

CYLINDER BED BOTTOM COVERING STITCHER WITH THREAD TRIMMER
CYLINDER BED TOP AND BOTTOM COVERING STITCHER WITH THREAD TRIMMER

HOCHLEISTUNGS-ZYLINDERBETT-UNTERDECKSTICHMASCHINE MIT FADENABSCHNEIDER

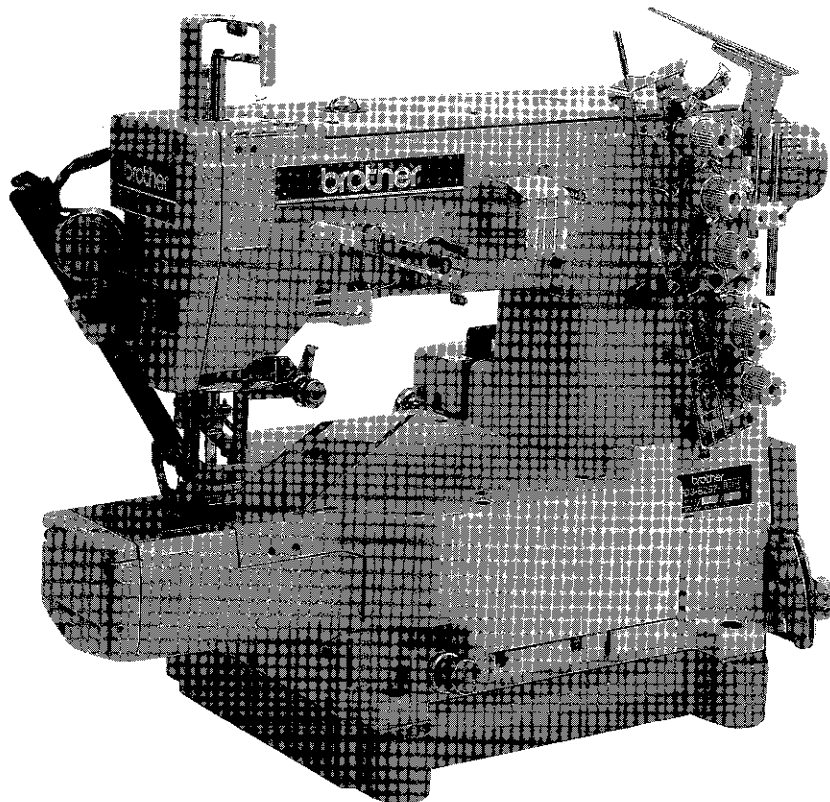
HOCHLEISTUNGS-ZYLINDERBETT-UNTERDECKSTICHMASCHINE MIT FADENABSCHNEIDER UND OBEREM UND UNTEREM LEGEFADEN

MACHINE CANON A RECOUVREMENT INFERIEUR AVEC COUPE-FIL
MACHINE CANON A RECOUVREMENT SUPERIEUR ET INFERIEUR ET INFERIEUR AVEC COUPE-FIL

RECUBRIDORA CILINDRICA A UNA CARA, CON CORTAHILOS
RECUBRIDORA CILINDRICA A DOS CARAS, CON CORTAHILOS

FD3-B256
FD3-B257

INSTRUCTION MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG
MANUEL D'INSTRUCTIONS
MANUAL DE INSTRUCCIONES



CONTENTS

<p>SPECIFICATIONS 1</p> <p>INSTALLATION 9</p> <p>① Preparing the work table 9</p> <p>② Installing the sewing machine 11</p> <p>③ Threading the presser lifter chain 12</p> <p>④ Sewing speed 12</p> <p>⑤ Motor pulley and V-belts 13</p> <p>⑥ Direction of pulley rotation and belt tension 13</p> <p>⑦ Installing the belt cover 13</p> <p>⑧ Installing the auxiliary belt cover 14</p> <p>⑨ Installing the spool stand 14</p> <p>⑩ How to install the solenoid-type presser bar lifter 15</p> <p>⑪ Installing the pneumatic-type presser lifter device 16</p> <p>CONNECTION OF CORD 17</p> <p>ADDING AND DRAINING LUBRICATION OIL 18</p> <p>① Recommended lubrication oil 18</p> <p>② Adding oil 18</p> <p>③ Draining oil 19</p> <p>④ Replacing the oil filter 20</p> <p>⑤ Cooling assembly lubrication 21</p> <p>PROPER OPERATION 22</p> <p>① Needles 22</p> <p>② Needle installation 22</p> <p>③ Threading 23</p> <p>④ Thread tension 33</p> <p>⑤ Adjusting the presser foot pressure 36</p> <p>⑥ Adjusting the stitch length 36</p> <p>⑦ Adjusting the differential feed ratio 37</p> <p>⑧ Operation of the treadle 39</p> <p>⑨ Motor 41</p>	<p>STANDARD ADJUSTMENTS 43</p> <p>① Needle bar height 43</p> <p>② Looper position 44</p> <p>③ Needle and looper timing 45</p> <p>④ Forward-backward looper stroke 47</p> <p>⑤ Needle guard B adjustment 48</p> <p>⑥ Needle guard F position 49</p> <p>⑦ Spreader 50</p> <p>⑧ Thread guide 52</p> <p>⑨ Feed dog height 53</p> <p>⑩ Presser foot lift stroke 53</p> <p>⑪ Synchronizer adjustment 54</p> <p>⑫ Treadle pressure adjustment 55</p> <p>⑬ Brush replacement 56</p> <p>⑭ Checking the lamp plug 56</p> <p>⑮ Brake adjustment 57</p> <p>MECHANISM 58</p> <p>① Adjustment of thread trimmer 58</p> <p>② Adjustment of tension release assembly 66</p> <p>③ Wiper assembly adjustment (B256/UT12, UT14, UT22, UT24) 67</p> <p>④ Adjustment of spreader thread trimmer (B257/UT32, UT34, UT42, UT44) 69</p> <p>⑤ Adjustment of safety switch 72</p> <p>⑥ Connection of each cord 73</p> <p>⑦ Adjustment of solenoid-type presser lifter (UT13, UT14, UT34) 73</p> <p>⑧ Adjustment of pneumatic-type presser lifter device (UT23, UT24, UT44) 74</p> <p>⑨ Binder opener device 75</p> <p>⑩ Condensed stitch device <option> 77</p> <p>TIMING BELT REPLACEMENT 101</p> <p>TROUBLESHOOTING GUIDE 104</p>
--	---

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN	3	STANDARDEINSTELLUNGEN	43
AUFSTELLUNG	9	1 Nadelstangenhöhe	43
1 Vorbereitung des Nähtischs	9	2 Greiferposition	44
2 Aufstellen der Nähmaschine	11	3 Nadel- und Greifersynchronisation	45
3 Befestigen der Kette	12	4 Greiferhub vorne/hinten	47
4 Nähgeschwindigkeit	12	5 Einstellen des Nadelschutzes B	48
5 Riemenscheibe und Keilriemen	13	6 Position des Nadelschutzes F	49
6 Riemenscheibendrehrichtung und Riemenspannung	13	7 Spreizvorrichtung	50
7 Anbringen des Riemenschutzes	13	8 Fadenführung	52
8 Montage des Zusatzriemenschutzes	14	9 Transporteurhöhe	53
9 Montage des Spulenständers	14	10 Stoffdrückerfußhub	53
10 Montage des Magnet-Stoffdrückerfußhebers	15	11 Einstellen des Synchronisators	54
11 Montage des pneumatischen Stoffdrückerfußhebers	16	12 Einstellen der Fuß pedalkraft	55
ANSCHLUß DES KABELS	17	13 Ersetzen Der Bürsten	56
NACHFÜLLEN UND ABLASSEN VON ÖL	18	14 Prüfen des Leuchtenanschlusses	56
1 Empfohlenes Öl	18	15 Einstellen der Bremse	57
2 Nachfüllen von Öl	18	VORRICHTUNGEN	58
3 Ablassen des Öls	19	1 Einstellung des Fadenabschneiders	58
4 Auswechseln des Ölfilters	20	2 Einstellung der Spannungsverminderungsvorrichtung	66
5 Schmierung des Kühlvorrichtungen	21	3 Einstellung des Fadenwischers (B256/UT12, UT14, UT22, UT24)	67
RICHTIGE ANWENDUNG	22	4 Einstellung des Deckfadenabschneiders (B257/UT32, UT34, UT42, UT44)	69
1 Nadeln	22	5 Einstellung des Sicherheitschalters	72
2 Befestigen der Nadeln	22	6 Anschließen Kabel	73
3 Einfädeln	23	7 Einstellung der Solenoide-Anhebevorrichtung (UT13, UT14, UT34)	73
4 Fadenspannung	33	8 Einstellung des Pneumatischen Stoffdrückerfußhebers (UT23, UT24, UT44)	74
5 Einstellen des Stoffdrückerfußdrucks	36	9 Einfaß-Öffnungsvorrichtung	75
6 Einstellen der Stichlänge	36	10 Engnähtstichvorrichtung <Sonderausrüstung>	77
7 Einstellen des Differentialtransports	37	ERSETZEN DES STEUERRIEMENS	101
8 Bedienung des Pedals	39	FEHLERSUCHE	111
9 Motor	41		

TABLE DES MATIERES

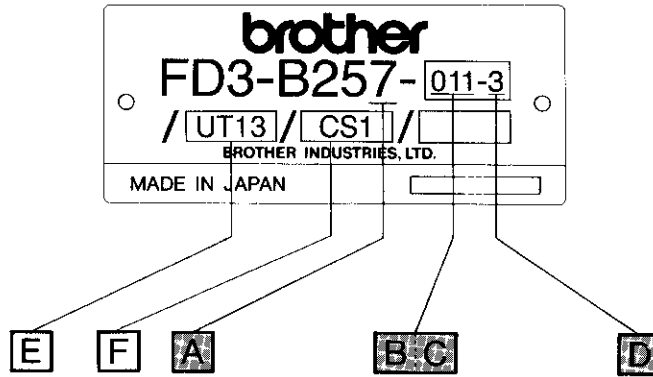
SPECIFICATIONS	5	REGLAGES STANDARD	43
INSTALLATION	9	1 Hauteur de barre à aiguille	43
1 Préparation de la table de travail	9	2 Position du boucleur	44
2 Installation de la machine à coudre	11	3 Synchronisation des aiguilles et du boucleur	45
3 Enfilage de la chaîne de pied presseur	12	4 Course avant-arrière du boucleur	47
4 Vitesse de couture	12	5 Réglage du protège-aiguille B	48
5 Poulie du moteur et courroies trapézoïdales	13	6 Position du protège-aiguille F	49
6 Direction de rotation de la poulie et tension de la courroie	13	7 Entendeur	50
7 Installation du couvercle de la courroie	13	8 Guide-fil	52
8 Installation du couvercle de courroie auxiliaire	14	9 Hauteur de la griffe d'entraînement	53
9 Installation du porte-bobine	14	10 Course de relevée du pied presseur	53
10 Montage de la barre de presseur à solénoïde	15	11 Réglage du synchroniseur	54
11 Installation du releveur de presseur pneumatique	16	12 Réglage de la pression de la pédale	55
RACCORDEMENT DU CABLE	17	13 Remplacement du balai	56
AJOUT ET VIDANGE D'HUILE DE LUBRIFICATION	18	14 Vérification de la prise d'ampoule	56
1 Huile de lubrification recommandée	18	15 Réglage du frein	57
2 Ajout d'huile	18	MECANISME	58
3 Vidange d'huile	19	1 Réglage du mécanisme de coupe-fils	58
4 Remplacement du filtre à huile	20	2 Réglage du dispositif de relâche-tension	66
5 Lubrification de l'ensemble de refroidissement	21	3 Réglage du dispositif de tire-fils (B256/UT12, UT14, UT22, UT24)	67
FONCTIONNEMENT CORRECT	22	4 Réglage du coupe-fils d'étendeur (B257/UT32, UT34, UT42, UT44)	69
1 Aiguilles	22	5 Réglage de l'interrupteur de sécurité	72
2 Installation des aiguilles	22	6 Raccordement des câbles	73
3 Enfilage	23	7 Réglage du pied pressur à solénoïde (UT13, UT14, UT34)	73
4 Tension du fil	33	8 Réglage du releveur de presseur pneumatique (UT23, UT24, UT44)	74
5 Réglage de la pression du pied presseur	36	9 Dispositif d'ouverture du bordeur	75
6 Réglage de la longueur des points	36	10 Dispositif de diminution des points < en option >	77
7 Réglage du rapport d'entraînement différentiel	37	REPLACEMENT DE LA COURROIE DE SYNCHRONISATION	101
8 Fonctionnement de la pédale	40	RECHERCHE DE PANNES	118
9 Moteur	42		

INDICE DEL CONTENIDO

ESPECIFICACIONES	7	AJUSTES NORMALES	43
INSTALACION	9	1 Altura de barra de agujas	43
1 Preparación de la mesa de trabajo	9	2 Posición del ojo-guía	44
2 Instalación de la máquina de coser	11	3 Sincronización de aguja y ojo-guía	45
3 Enhebrando de la cadena de alzador de prensatelas	12	4 Movimiento hacia adelante-atrás del ojo-guía	47
4 Velocidad de la costura	12	5 Ajuste del protector de aguja B	48
5 Polea del motor y correas trapezoidales	13	6 Posición F del protector de aguja	49
6 Sentido de giro de la polea y tensión de la correa	13	7 Ribeteador	50
7 Instalación de la cubierta de la correa	13	8 Guía de hilo	52
8 Instalación de la cubierta de la correa auxiliar	14	9 Altura del alimentador	53
9 Instalación del soporte del carrete	14	10 Recorrido de elevación del prensatelas	53
10 Para instalar el elevador de barra prensora tipo solenoide	15	11 Ajuste del sincronizador	54
11 Instalación del dispositivo de elevador de prensatelas neumático	16	12 Ajuste de la presión del pedal	55
CABLE DE CONEXION	17	13 Cambio del cepillo	56
ADICION Y VACIADO DEL ACEITE DE LUBRICACION	18	14 Verificar el cable de luz	56
1 Aceite de lubricación recomendado	18	15 Ajuste del frenos	57
2 Agregado de aceite	18	MECANISMO	58
3 Vaciado del aceite	19	1 Ajuste del cortahilos	58
4 Cambio del filtro de aceite	20	2 Ajuste del conjunto de liberación de tensión	66
5 Lubricación del conjunto de enfriamiento	21	3 Ajuste del conjunto del limpiahilos (B256/UT12, UT14, UT22, UT24)	67
FUNCIONAMIENTO CORRECTO	22	4 Ajuste del cortahilos de ribeteador (B257/UT32, UT34, UT42, UT44)	69
1 Agujas	22	5 Ajuste del interruptor de seguridad	72
2 Instalación de la aguja	22	6 Conexión de cada cable	73
3 Enhebrado	22	7 Ajuste del pie de prensatelas tipo solenoide (UT13, UT14, UT34)	73
4 Tensión del hilo	33	8 Ajuste del elevador de prensatelas de tipo neumático (UT23, UT24, UT44)	74
5 Ajuste de la presión del pie del prensatelas	36	9 Dispositivo de abridor de ribeteado	75
6 Ajuste de la longitud de la puntada	36	10 Dispositivo de puntadas condensadas <opción>	77
7 Ajuste de la relación de alimentación del diferencial	37	CAMBIO DE LA CORREA DE DISTRIBUCION	101
8 Funcionamiento del pedal	38	GUIA DE LOCALIZACION DE FALLAS	125
9 Motor	42		

Model plate display/Typenschild

Indications portées sur la plaque de modèle/Place descriptiva del modelo

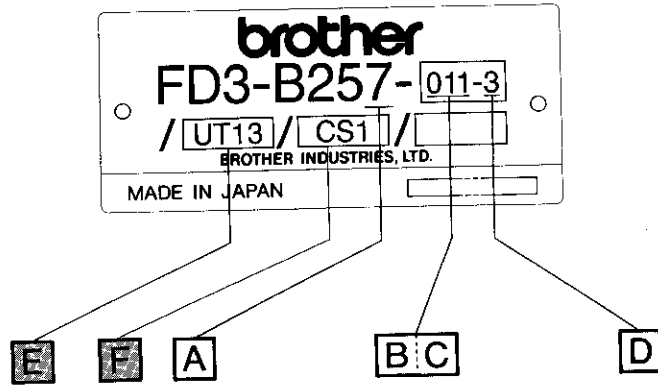


A Model/Model/Modèle/Modelo	
6	Bottom covering stitcher Einseiten-Besatznähmaschine Piqueuse avec points de recouvrement inférieur Ribeteadora con recubrimiento inferior
7	Top and bottom covering stitcher Zweiseiten-Besatznähmaschine Piqueuse avec points de recouvrement inférieur et supérieur Ribeteadora con recubrimiento inferior y superior

B C Specifications/Technische Daten/Specifications/Especificaciones	
01	1 Plain stitching/Geradstichnähen Couture simple/Punto liso
03	3 Covering/Besatzannähen Recouvrement/Recubrimiento
	1 Hemming/Säumen Ourlage/Dobladillado
	3 Hemming/Säumen Ourlage/Dobladillado
05	6 Circular hemming (with puller device and binder opener device) Rundsäumen (mit Ziehvorrichtung und Einfaß-Öffnungsvorrichtung) Ourlage circulaire (avec dispositif de tirage et dispositif d'ouverture de bordureur) Dobladillado circular (con dispositivo de tracción y dispositivo de abridor de ribeteado)
	06

B C Specifications/Technische Daten/Specifications/Especificaciones	
0V	1 Spun knit elastic waistband attachment (with puller device and binder opener device) Annähen von gewobenem Elastikband (mit Ziehvorrichtung und Einfaß-Öffnungsvorrichtung) Fixation des bandes de ceinture élastiques en laine filée (avec dispositif de tirage et dispositif d'ouverture de bordureur) Colocación de cintas de pretina elásticas (con dispositivo de tracción y dispositivo de abridor de ribeteado)
0W	1 Wide elastic waistband attachment (with puller device and right cutter device) Annähen von breitem Elastikband (mit Ziehvorrichtung und rechtem Messer) Fixation des bandes de ceinture élastiques larges (avec dispositif de tirage et couteau droit) Colocación de cintas de pretina elásticas anchas (con dispositivo de tracción y dispositivo de abridor de ribeteado)
0X	1 Hemming (with left cutter device) Säumen (mit linkem Messer) Ourlage (avec couteau gauche) Dobladillado (con dispositivo cortador izquierdo)
0X	6 Circular hemming (with puller device, binder opener device and left cutter device) Rundsäumen (mit Ziehvorrichtung, Einfaß-Öffnungsvorrichtung und linkem Messer) Ourlage circulaire (avec dispositif de tirage, dispositif d'ouverture de bordureur et couteau gauche) Dobladillado circular (con dispositivo de tracción, dispositivo abridor de ribeteado y dispositivo de cortador izquierdo)

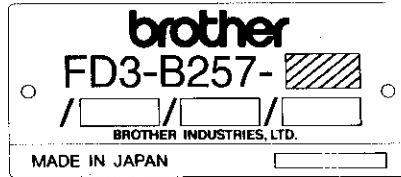
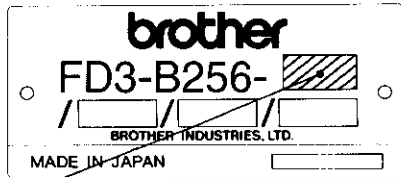
D No. of needles - needle gauge/Nadelzahl - Nadelabstand/Nombre d'aiguilles - écartement d'aiguilles/Numero de agujas - calibre de aguja	
1	2 · 3,2 mm 2 · 3,2 mm 2 · 3,2 mm 2 · 3,2 mm
2	2 · 4,0 mm 2 · 4,0 mm 2 · 4,0 mm 2 · 4,0 mm
3	2 · 4,8 mm 2 · 4,8 mm 2 · 4,8 mm 2 · 4,8 mm
4	2 · 5,6 mm 2 · 5,6 mm 2 · 5,6 mm 2 · 5,6 mm
5	2 · 6,4 mm 2 · 6,4 mm 2 · 6,4 mm 2 · 6,4 mm
6	3 · 4,8 mm 3 · 4,8 mm 3 · 4,8 mm 3 · 4,8 mm
7	3 · 5,6 mm 3 · 5,6 mm 3 · 5,6 mm 3 · 5,6 mm
8	3 · 6,4 mm 3 · 6,4 mm 3 · 6,4 mm 3 · 6,4 mm



E	Devices/Vorrichtungen/Dispositifs accessoires/Dispositivos											
	UT11	UT12 (B256)	UT13	UT14 (B256)	UT32 (B257)	UT34 (B257)	UT21	UT22 (B256)	UT23	UT24 (B256)	UT42 (B257)	UT44 (B257)
Solenoid-type thread trimmer Solenoid-Fadenabschneider Coupe-fils à solénoïde Cortahilos de tipo solenoide	○	○	○	○	○	○	/	/	/	/	/	/
Pneumatic-type thread trimmer pneumatischer Fadenabschneider Coupe-fils pneumatique Cortahilos de tipo neumático	/	/	/	/	/	/	○	○	○	○	○	○
Solenoid-type thread wiper Solenoid-Fadenwischer Tire-fils à solénoïde Limpiahilos de tipo solenoide	/	○	/	○	/	/	/	○	/	○	/	/
Solenoid-type top covering thread trimmer Solenoid-Deckfadenabschneider Coupe-fils à recouvrement supérieur à solénoïde Cortahilos de recubrimiento superior de tipo solenoide	/	/	/	/	○	○	/	/	/	/	○	○
Solenoid-type presser lifter Solenoid-Stoffdrückerfußheber Releveur de presseur à solénoïde Elevador de prensatelas de tipo solenoide	/	/	○	○	/	○	/	/	/	/	/	/
Pneumatic-type presser lifter pneumatischer Stoffdrückerfußheber Releveur de presseur pneumatique Elevador de prensatelas de tipo neumático	/	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	○

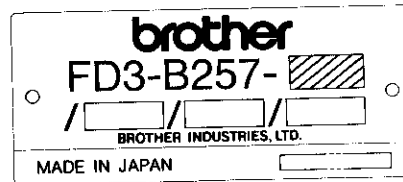
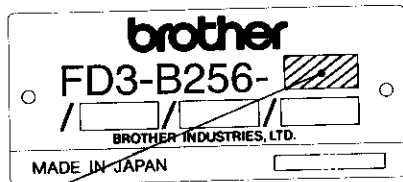
F	Optional equipment/ Sonderausrüstung/ Equipement en option/ Opcional
CS1	Condensed stitch device Engnähtstichvorrichtung Dispositif de diminution des points Dispositivo de puntadas condensadas

SPECIFICATIONS



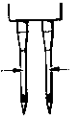
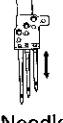


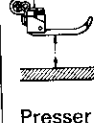




※ [] indicates specifications for B257.

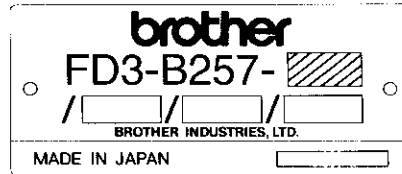
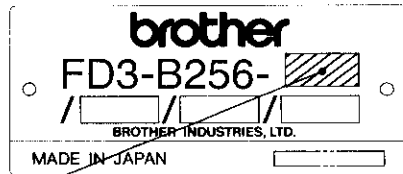
Sub-class	Application	 No. of needles	 No. of threads	 Needle gauge	 Needle bar stroke (mm)	 Max. stitch length (mm)	 Differential ratio	 Presser foot lift height (mm)	 Needle size (UY128GAS)	 Max. sewing speed (spm)	
011- (B256) B257	Run stitching ◦ Run seams or overlap seams on knit T-shirts, knitted undergarments, sweat-shirts, briefs, shorts, and other similar garments ◦ Decorative stitching on knit outerwear	2	3 [4]	3.2	31	4.2	0.6 ~ 1.4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6,000	
				4.0							
				4.8							
				5.6							
		3	4 [5]	6.4							4.8
				5.6							
				6.4							
				6.4							
033- (B256) B257	Covering ◦ Covering for overlock seams in athletic clothes, sportswear	2	3 [4]	4.8	31	4.2	0.6 ~ 1.4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6,000	
				5.6							
				6.4							
				6.4							
		3	4 [5]	4.8							5.6
				5.6							
				6.4							
				6.4							
051- (B256) B257	Hem stitching ◦ For sewing hems on items such as knitted T-shirts, underwear and sportswear	2	3 [4]	4.0	31	4.2	0.6 ~ 1.4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6,000	
				4.8							
				5.6							
				6.4							
		3	4 [5]	5.6							6.4
				6.4							
				6.4							
				6.4							
053- (B256) B257	Hem stitching ◦ For sewing hems on items such as knitted T-shirts, underwear and sportswear	2	3 [4]	4.0	31	4.2	0.6 ~ 1.4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6,000	
				4.8							
				5.6							
				6.4							
		3	4 [5]	5.6							6.4
				6.4							
				6.4							
				6.4							
056- (B256) B257	Circular hemming (with pul- ler device and binder opener device) ◦ Attaching elastic and hemming of pajamas, jumpsuits, jogging pants and briefs.	2	3 [4]	4.0	33.4	4.2	0.6 ~ 1.4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4,500	
				4.8							
				5.6							
				6.4							
		3	4 [5]	5.6							6.4
				6.4							
				6.4							
				6.4							
061- (B256) B257	Elastic hemming (with pul- ler device) ◦ Elastic hemming after overlock sewing of swimwear and leotards	2	3 [4]	3.2	33.4	4.2	0.6 ~ 1.4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4,500	
				4.0							
				4.0							
				4.8							






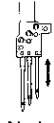


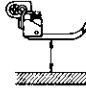


※ [] indicates specifications for B257.

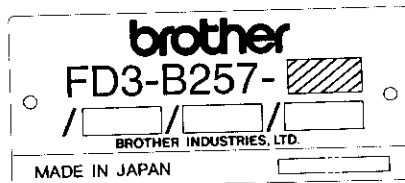
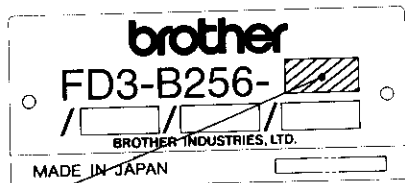
Sub-class	Application	 No. of needles	 No. of threads	 Needle gauge	 Needle bar stroke (mm)	 Max. stitch length (mm)	 Differential ratio	 Presser foot lift height (mm)	 Needle size (UY128GAS)	 Max. sewing speed (spm)
0V1- (B257)	7 Spun knit elastic waistband attachment (with puller device and binder opener device) 8 Attaching spun knit elastic waistbands to briefs	3	5	5.6	33.4	4.2	0.6 ~ 1.4	[6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4,500
				6.4						
0W1- (B256) (B257)	7 Wide elastic waistband attachment (with puller device and right cutter device) 8 Attaching wide elastic waistbands to briefs	3	4 [5]	5.6	33.4	4.2	0.6 ~ 1.4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4,500
				6.4						
0X1- (B256) (B257)	2 Hemming (with left cutter device) 3 Sewing cuffs on T-shirts, underwear, sportswear, and sewing sleeve opening on T-shirts 7 8	2	3 [4]	4.0	31	4.2	0.6 ~ 1.4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	5,000
				4.8						
		3	4 [5]	5.6						
				6.4						
0X6- (B256) (B257)	2 Circular hemming (with puller device, binder opener device and left cutter device) 3 7 Attaching elastic and hemming of pajamas, jumpsuits, jogging pants and briefs. 8	2	3 [4]	4.0	33.4	4.2	0.6 ~ 1.4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4,500
				4.8						
		3	4 [5]	5.6						
				6.4						

TECHNISCHE DATEN



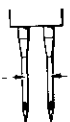
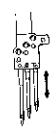


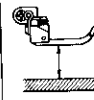




※ [] bezeichnet Daten für B257.

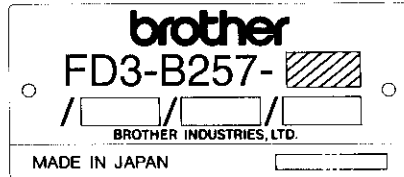
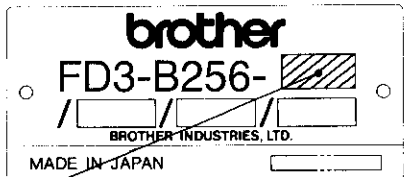
Unterklasse	Anwendung	 Anzahl Nadeln	 Anzahl Fäden	 Nadelabstand	 Nadelstangenhub (mm)	 Max. Stichlänge (mm)	 Differentialtransportverhältnis	 Stoffdrückfußhub (mm)	 Nadelgröße (UY128GAS)	 Max Nähgeschwindigkeit (Stiche pro Minute)
011- (B256 B257)	Maschenstiche ○ Gerade oder überlappende Säume für Tricot-Hemden, Unterwäsche, Sweatshirts, Hosen und ähnliche Bekleidung ○ Dekorationstiche für Tricotbekleidung	2	3 [4]	3,2	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.000
				4,0						
				4,8						
				5,6						
		3	4 [5]	6,4						
				4,8						
				5,6						
				6,4						
033- (B256 B257)	Besatznähen ○ Besatznähen für Überwendlingsäume, Trainingsanzüge und Sportbekleidung	2	3 [4]	4,8	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.000
				5,6						
				6,4						
				4,8						
		3	4 [5]	5,6						
				4,8						
				5,6						
				6,4						
051- (B256 B257)	Zum Hohlsäumen ○ Zum Einsäumen von T-Shirts, Unterwäsche, Sportbekleidung usw.	2	3 [4]	4,0	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.000
				4,8						
				5,6						
		3	4 [5]	6,4						
				6,4						
053- (B256 B257)	Zum Hohlsäumen ○ Zum Einsäumen von T-Shirts, Unterwäsche, Sportbekleidung usw.	2	3 [4]	4,0	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.000
				4,8						
				5,6						
		3	4 [5]	6,4						
				6,4						
056- (B256 B257)	Rundsäumen (mit Ziehvorrichtung und Einfaß-Öffnungsvorrichtung) ○ Annähen von Elastikbändern und Säumen von Pyjamas, Jogging-Hosen und Unterhosen	2	3 [4]	4,0	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
				4,8						
				5,6						
		3	4 [5]	6,4						
				6,4						
061- (B256 B257)	Elastikbandsäumen (mit Ziehvorrichtung) ○ Elastikbandsäumen nach dem Overlocknähen von Badeanzügen und Leotards	2	3 [4]	3,2	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
				4,0						
				4,8						
				4,8						



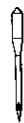

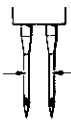



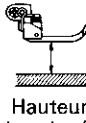


※ [] bezeichnet Daten für B257.

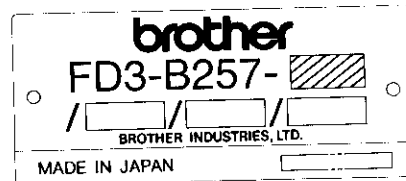
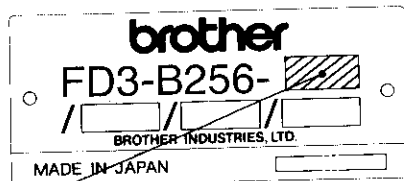
Unterklasse	Anwendung	 Anzahl Nadeln	 Anzahl Fäden	 Nadelabstand	 Nadelstangenhub (mm)	 Max. Stichlänge (mm)	 Differentialtransportverhältnis	 Stoffdrückfußhub (mm)	 Nadelgröße (UY128GAS)	 Max Nähgeschwindigkeit (Stiche pro Minute)
0V1- (B257)	7	3	5	5,6	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	[6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
	8			6,4						
0W1- (B256 B257)	7	3	4 [5]	5,6	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
	8			6,4						
0X1- (B256 B257)	2	2	3 [4]	4,0	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	5.000
	3			4,8						
	7	3	4 [5]	5,6						
	8			6,4						
0X6- (B256 B257)	2	2	3 [4]	4,0	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
	3			4,8						
	7	3	4 [5]	5,6						
	8			6,4						

SPECIFICATIONS








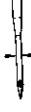



※ [] indique les spécifications se rapportant au modèle B257.

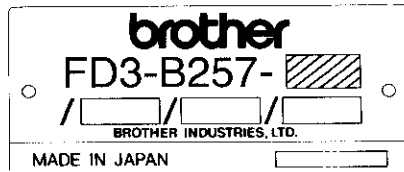
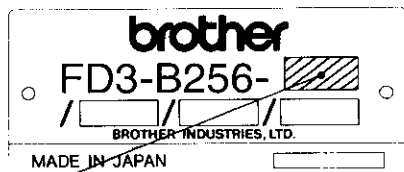
Sous-classe	Utilisations	 Nombre d'aiguilles	 Nombre de fils	 Ecartement d'aiguille	 Course de la barre à aiguille (mm)	 Longueur max. de point (mm)	 Rapport différentiel	 Hauteur de relevée du pied-presseur (mm)	 Taille d'aiguille (UY128GAS)	 Vitesse max. de couture (pts/min)									
011- (B256) (B257)	1 Point avant	2	3 [4]	3,2	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.000									
	2			4,0															
	3			4,8															
	4			5,6															
	5			6,4															
	6			4,8															
	7			5,6															
	8			6,4															
033- (B256) (B257)	3 Recouvrement	2	3 [4]	4,8	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.000									
	4			5,6															
	5			6,4															
	6			4,8															
	7			5,6															
	8			6,4															
	051- (B256) (B257)			2 Pourles point à jour							2	3 [4]	4,0	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.000
				3									4,8						
7		5,6																	
8		6,4																	
053- (B256) (B257)		2 Pourles point à jour	2	3 [4]	4,0	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)			6.000						
		3			4,8														
		7			5,6														
		8			6,4														
	056- (B256) (B257)	2 Ourlage circulaire (avec dispositif de tirage et dispositif d'ouverture de bordure)			2						3 [4]	4,0		33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
		3										4,8							
		7										5,6							
		8										6,4							
061- (B256) (B257)		1 Ourlage élastique (avec dispositif de tirage)	2	3 [4]		3,2	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]		#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500						
		2				4,0													
		3				4,8													





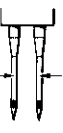
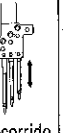

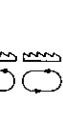
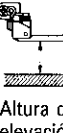


※ [] indique les spécifications se rapportant au modèle B257.

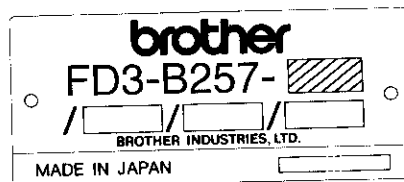
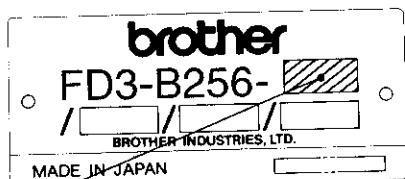
Sous-classe	Utilisations	 Nombre d'aiguilles	 Nombre de fils	 Ecartement d'aiguille	 Course de la barre à aiguille (mm)	 Longueur max. de point (mm)	 Rapport différentiel	 Hauteur de relevée du pied-presseur (mm)	 Taille d'aiguille (UY128GAS)	 Vitesse max. de couture (pts/min)
0V1- (B257)	7	3	5	5,6	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	[6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
	8			6,4						
0W1- (B256) (B257)	7	3	4 [5]	5,6	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
	8			6,4						
0X1- (B256) (B257)	2	2	3 [4]	4,0	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	5.000
	3			4,8						
	7	3	4 [5]	5,6						
	8			6,4						
0X6- (B256) (B257)	2	2	3 [4]	4,0	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
	3			4,8						
	7	3	4 [5]	5,6						
	8			6,4						

ESPECIFICACIONES

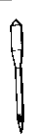


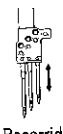







※ [] muestra las especificaciones para B257.

Sub-clase	Aplicación	 No. de agujas	 No. de bobinas	 Calibre de agujas	 Recorrido de la barra de aguja (mm)	 Max. long de puntada (mm)	 Relación de diferencial	 Altura de elevación del prensatelas (mm)	 Tamaño de aguja (UY128GAS)	 Max. velocidad de costura (ppm)
011- (B256) (B257)	Puntada corta ◦ Costuras simples o superpuestas en camisetas tejidas, ropa interior tejida, ropa deportiva, calzoncillos, pantalones cortos y ropa similar. ◦ Costuras decorativas en ropa tejida.	2	3 [4]	3,2	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.000
				4,0						
				4,8						
				5,6						
		3	4 [5]	6,4						
				4,8						
				5,6						
				6,4						
033- (B256) (B257)	Recubrimiento ◦ Recubrimiento para costuras de pespunte en ropa para atletismo, ropa deportiva	2	3 [4]	4,8	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.000
				5,6						
				6,4						
				4,8						
		3	4 [5]	5,6						
				6,4						
				4,8						
				5,6						
051- (B256) (B257)	Para ribeteado ◦ Para costura de dobladillos en prendas como camisetas, ropa interior y ropa deportiva	2	3 [4]	4,0	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.000
				4,8						
		3	4 [5]	5,6						
				6,4						
053- (B256) (B257)	Para ribeteado ◦ Para costura de dobladillos en prendas como camisetas, ropa inferior y ropa deportiva	2	3 [4]	4,0	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.000
				4,8						
		3	4 [5]	5,6						
				6,4						
056- (B256) (B257)	Dobladillado circular (con dispositivo de tracción y dispositivo abridor de ribeteado) ◦ Colocación de elásticos y dobladillado de pijamas, vestimenta deportiva y calzoncillos.	2	3 [4]	4,0	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
				4,8						
		3	4 [5]	5,6						
				6,4						
061- (B256) (B257)	Dobladillado elástico (con dispositivo de tracción) ◦ Dobladillado elástico después de sobrehilado de trajes de baño y vestimenta deportiva.	2	3 [4]	3,2	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
				4,0						
				4,8						







※ [] muestra las especificaciones para B257.

Sub-clase	Aplicación	 No. de agujas	 No. de bobinas	 Calibre de agujas	 Recorrido de la barra de aguja (mm)	 Max. long de puntada (mm)	 Relación de diferencial	 Altura de elevación del prensatelas (mm)	 Tamaño de aguja (UY128GAS)	 Max. velocidad de costura (ppm)
0V1- (B257)	7 Colocación de cintas de pretina elásticas (con dispositivo de tracción y dispositivo de abridor de ribeteado)	3	5	5,6	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	[6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
	8 ○ Colocación de pretinas elásticas en calzoncillos			6,4						
0W1- (B256 B257)	7 Colocación de cintas de pretina elásticas anchas (con dispositivo de tracción y dispositivo de cortador derecho)	3	4 [5]	5,6	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
	8 ○ Colocación de cintas de pretina elásticas anchas en calzoncillos			6,4						
0X1- (B256 B257)	2 Dobladillado (con dispositivo cortador izquierdo)	2	3 [4]	4,0	31	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	5.000
	3 ○ Costura de puños de camisetas, ropa interior y ropa deportiva y para costura de abertura de manga en camisetas.			4,8						
	7			5,6						
	8			6,4						
0X6- (B256 B257)	2 Dobladillado circular (con dispositivo de tracción, dispositivo abridor de ribeteado y dispositivo cortador izquierdo)	2	3 [4]	4,0	33,4	4,2	0,6 ~ 1,4	7 [6]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	4.500
	3			4,8						
	7			5,6						
	8			6,4						

**INSTALLATION
AUFSTELLUNG
INSTALLATION
INSTALACIÓN**

- 1 **Preparing the work table**
- 1 **Vorbereitung des Nähtischs**
- 1 **Préparation de la table de travail**
- 1 **Preparación de la mesa de trabajo**

- ★ This sewing machine is a semi-submerged type. Refer to the diagram below to prepare the work table.
- ※ Also prepare the shaded areas  for models with the solenoid type presser lifter device.
- ★ Weil die Maschine halb versenkt ist, muß der Nähtisch wie in der untenstehenden Abbildung gezeigt ausgeschnitten werden.
- ※ Für die Ausführung mit einer Solenoid-Anhebevorrichtung müssen die schattierten Flächen  ebenfalls ausgeschnitten werden.
- ★ Cette machine à coudre est du type semi-encasté. Voir le diagramme ci-dessous pour la préparation de la table de travail.
- ※ Préparer également les surfaces foncées  pour les modèles munis d'un dispositif de pied presseur à solénoïde.
- ★ Esta máquina de coser es de tipo semi-sumergido. Consultar el diagrama a continuación para preparar la mesa de trabajo.
- ※ También se debe tener en cuenta las zonas sombreadas  para los modelos con alzador de prensatelas tipo solenoide.

<Semi-submerged type (Standard)>

- ※ Prepare the shaded areas  for models with left cutter device for hemming (OX1).

<Halbversenkte Ausführung (Standard)>

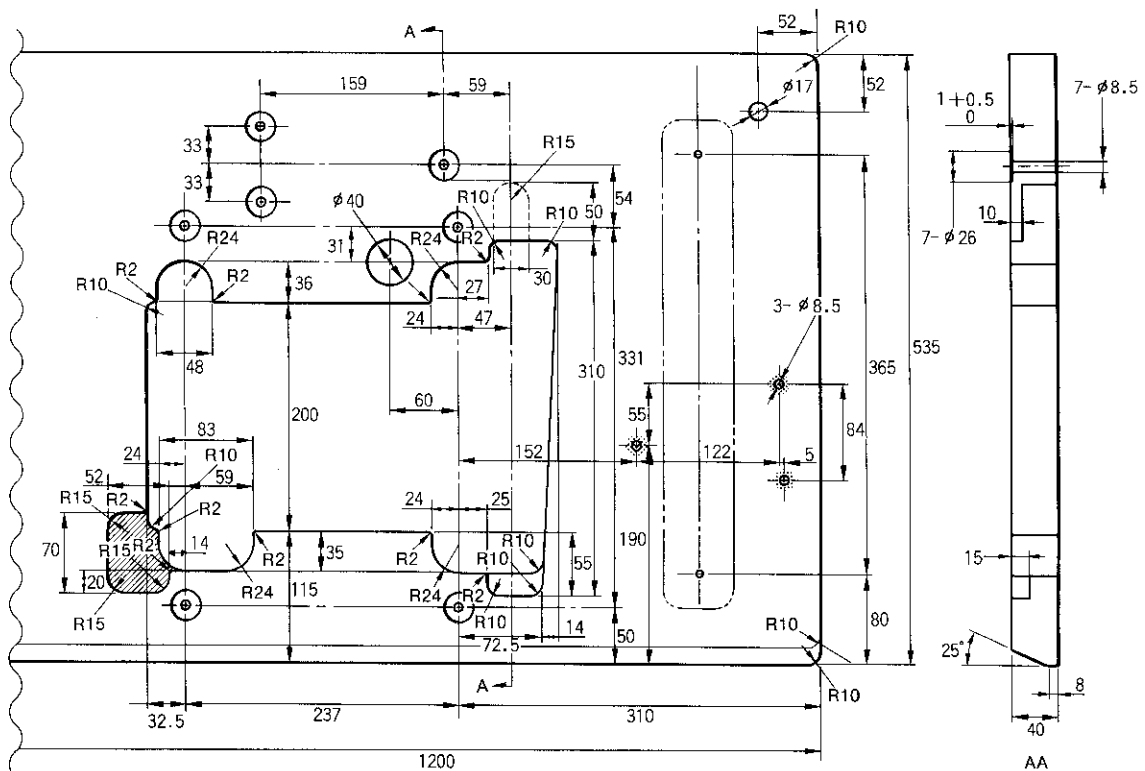
- ※ Die schattierten Stellen  für Modelle mit linkem Messer zum Säumen (OX1) vorbereiten.

<Type semi-submergé (Standard)>


- ※ Préparer les zones ombrées  des modèles dotés d'un couteau gauche pour l'ourlage (OX1).

<Tipo semisumergido (Normal)>


- ※ Preparar las partes sombreadas  para modelos con dispositivo cortador izquierdo para dobladillado (OX1).




<Raised type>

※ Prepare the shaded areas  for models with left cutter device for hemming (OX1).


<Nichtversenkte Ausführung>

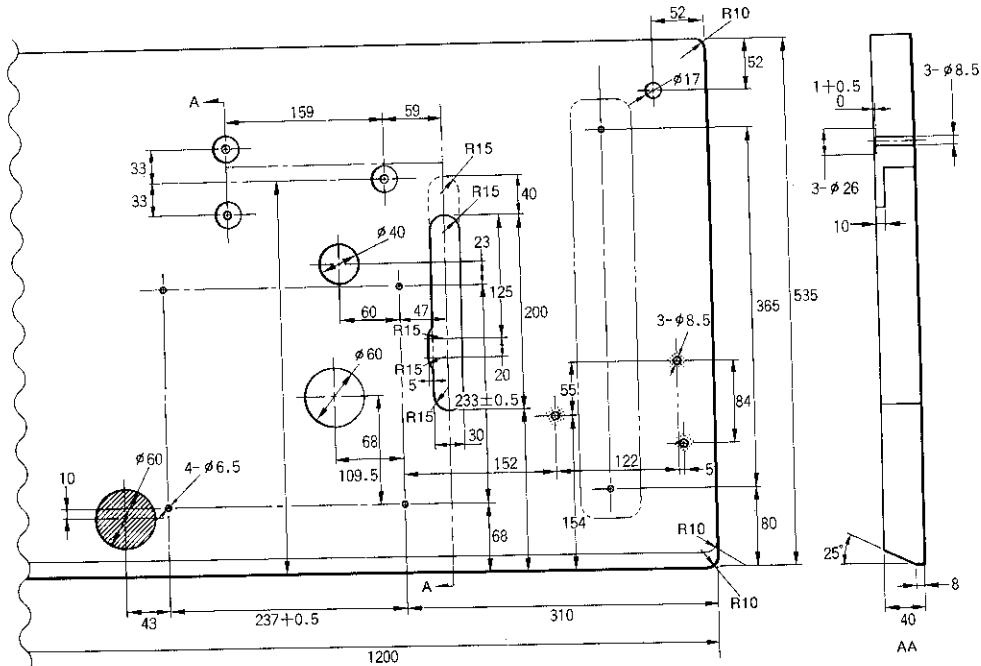
※ Die schattierten Stellen  für Modelle mit linkem Messer zum Säumen (OX1) vorbereiten.

<Type relevé>

※ Préparer les zones ombrées  des modèles dotés d'un couteau gauche pour l'ourlage (OX1).

<Tipo no sumergido>

※ Preparar las partes sombreadas  para modelos con dispositivo cortador izquierdo para dobladillo (OX1).

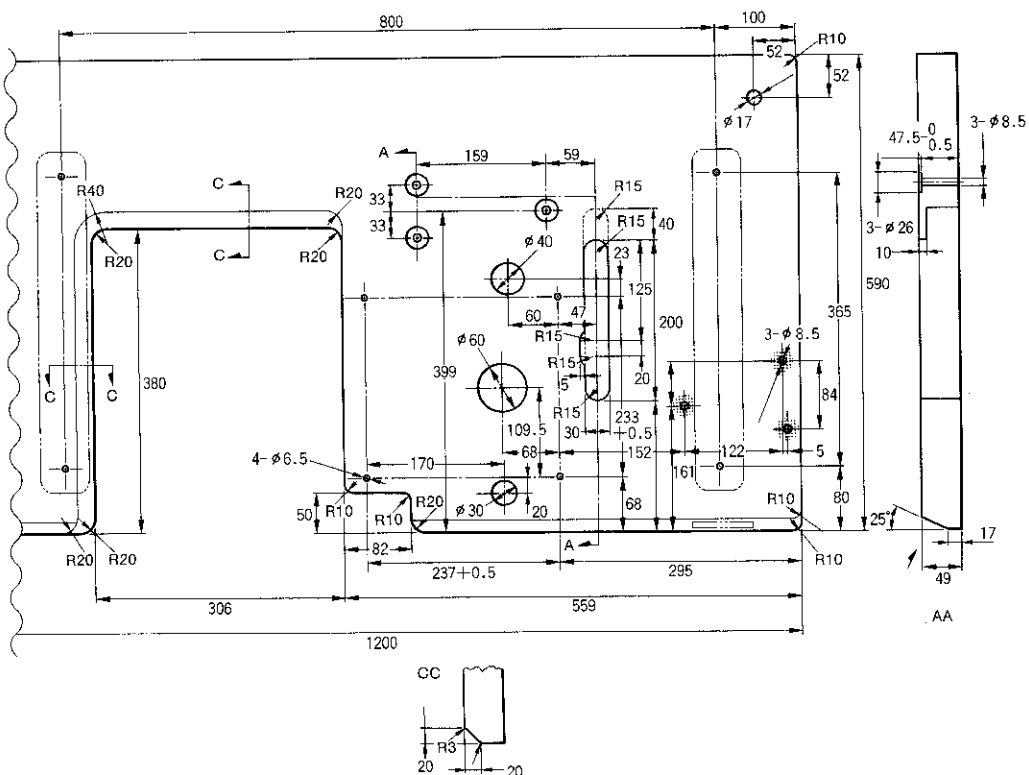


<Raised type for round objects (056, 0V1, 0W1, 0X6)>

<Nichtversenkte Ausführung für rundes Nähgut (056, 0V1, 0W1, 0X6)>

<Type relevé pour les objets ronds (056, 0V1, 0W1, 0X6)>

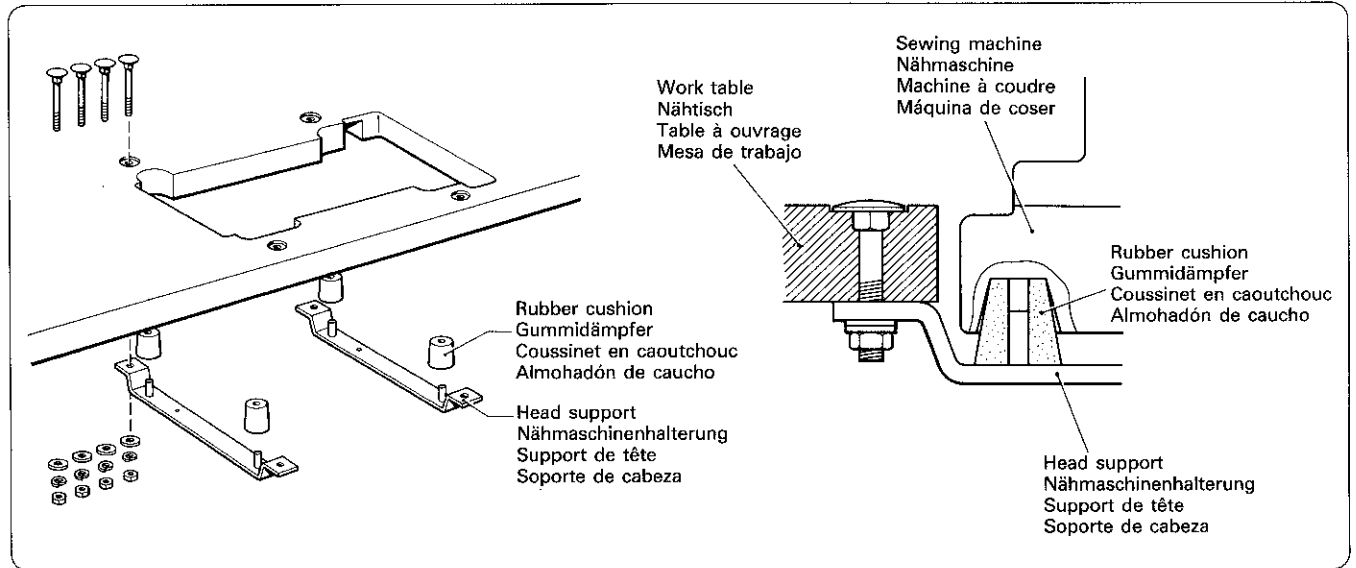
<Tipo no sumergido para objetos redondos (056, 0V1, 0W1, 0X6)>



- 2 **Installing the sewing machine**
- 2 **Aufstellen der Nähmaschine**
- 2 **Installation de la machine à coudre**
- 2 **Instalación de la máquina de coser**

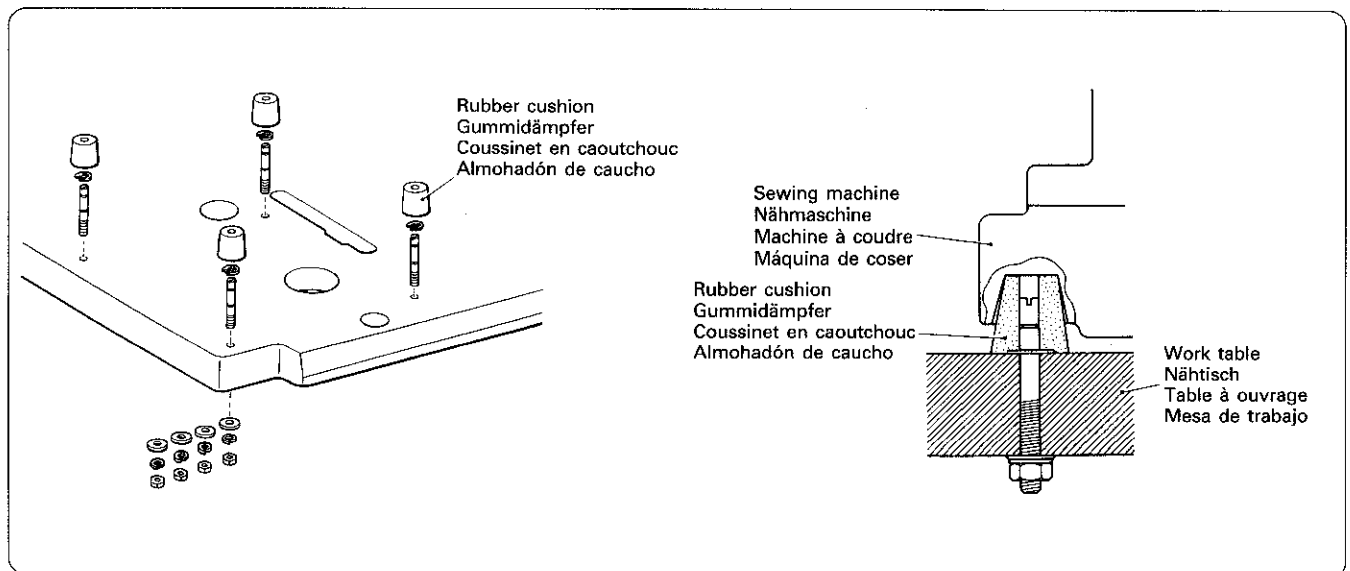
Set the machine head on the rubber cushions as shown in the illustration below.
 Das Maschinenoberteil wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt auf die Gummiauflagen setzen.
 Placer la tête de machine sur les coussinets en caoutchouc comme montré sur l'illustration ci-dessous.
 Instalar la cabeza de la máquina sobre las almohadillas de caucho tal como se indica en la figura a continuación.

- <Semi-submerged type>
- <halbversenkte Ausführung>
- <Type semi-submergé>
- <Tipo semi-sumergido (normal)>

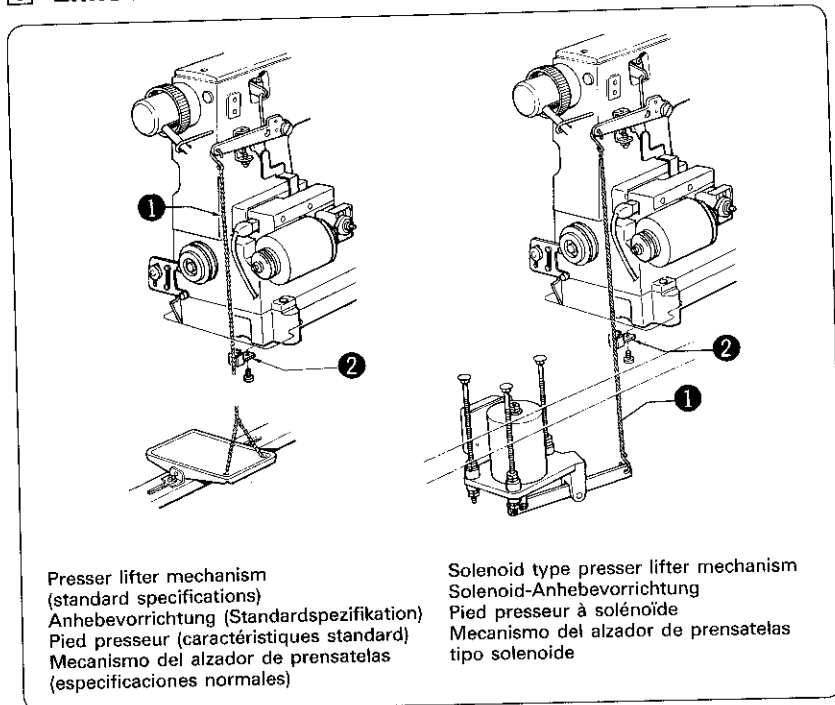


- <Raised type>
- <nichtversenkte Ausführung>
- <Type relevé>
- <Tipo no sumergido>

- * Because the installation parts for the raised work table are supplied as an option, refer to the code numbers in the parts book when purchasing.
- * Weil die Teile für die Montage eines Nähtisches für eine nichtversenkte Nähmaschine als Sonderzubehör geliefert werden, wird beim Kauf auf die Codenummern im Teilekatalog verwiesen.
- * Les pièces de montage de la table à ouvrage relevée étant fournies en option, se reporter aux numéros de code du manuel des pièces lors de l'achat.
- * Debido a que las piezas para instalación de la máquina no sumergida son opcionales, al ordenarlas consultar sus códigos en el libro de referencia de piezas.



- 3 Threading the presser lifter chain
- 3 Befestigen der Kette
- 3 Enfilage de la chaîne de pied presseur
- 3 Enhebrando de la cadena de alzador de prensatelas



- (1) Pass the chain ① through the fork in the chain guide ②.
- (1) Die Kette ① durch die Gabel in der Kettenführung ② ziehen.
- (1) Faire passer la chaîne ① à travers la fourchette du guide-chaîne ②.
- (1) Pasar la cadena ① por la horquilla en la guía de cadena ②.

- * For installation of the solenoid-type presser bar lifter, refer to page 15.
- * Für die Montage des Magnet-Stoffdrückerfußhebers wird auf die Seite 15 verwiesen.
- * Pour ce qui concerne le montage du releveur de presseur à solénoïde, se reporter à la page 15.
- * Para instalar el elevador de barra prensadora de tipo solenoide, consultar la página 15.

- 4 Sewing speed
- 4 Nähgeschwindigkeit
- 4 Vitesse de couture
- 4 Velocidad de la costura

- ★ The maximum sewing speed of this machine is 6,000 spm. However, the actual maximum speed varies according to the specifications of each model. Refer to page 1 for details.
When breaking in a new machine, operate the machine with a maximum speed 1,000 spm lower than the rating for the first 100 actual sewing hours (2 to 3 months) (operate at 5,000 spm if using wooly thread) to improve durability and product service life.
- ★ Die maximale Nähgeschwindigkeit der Maschine beträgt 6000 Stiche pro Minute. Die tatsächliche Nähgeschwindigkeit kann aber je nach den verwendeten Vorrichtungen abweichen. Für nähere Hinweise wird auf Seite 3 verwiesen.
Eine neue Nähmaschine muß während den ersten 100 Betriebsstunden (2 bis 3 Monate) mit einer Nähgeschwindigkeit betrieben werden, die um 1000 Stiche pro Minute tiefer als die Maximalgeschwindigkeit liegt (5000 Stiche pro Minute für Wollgarn), um die Lebensdauer der Maschine zu verlängern.
- ★ La vitesse maximum de couture de cette machine est de 6.000 pts/min. Cependant la vitesse maximum actuelle varie légèrement selon les spécifications de chaque modèle. Voir al page 5 pour informations détaillées.
Lorsqu'on rode une nouvelle machine, la faire fonctionner à une vitesse maximum inférieure de 1.000 pts/min par rapport à la vitesse nominale, et ceci pendant les 100 premières heures de couture effective (2 à 3 mois). (la faire fonctionner à 5.000 pts/min si le fil utilisé est en laine). Cette précaution assurera une durée de vie plus longue à la machine.
- ★ La máxima velocidad de costura de esta máquina es de 6.000- ppm. Sin embargo, la velocidad máxima real varía de acuerdo a las especificaciones de cada modelo. Consultar la página 7 para más detalles.
Cuando se comienza a usar una nueva máquina, hacerla funcionar a un máximo de 1.000 ppm por debajo de las especificaciones durante las primeras 100 horas de uso real (2 ó 3 meses) (hacer funcionar a 5.000 ppm si se usa lana) para aumentar su vida útil y durabilidad.

5 Motor pulley and V-belts/5 Riemenscheibe und Keilriemen

5 Poulie du moteur et courroies trapézoïdales/5 Polea del motor y correas trapezoidales

★ The following clutch motors should be used.

- Motor: 3-phase MD-817 DC motor
Single-phase MD-807 DC motor

Two types of motor (for max. sewing speeds of 6,000 spm and 4,500 spm respectively) are listed. Use whichever one is suitable for the application.

- Belt: Semi-submerged type: 38"
Raised type: 42"

★ Die folgenden Kupplungsmotoren können verwendet werden.

- Motor: 3-Phasen-Gleichstrommotor MD-817
1-Phasen-Gleichstrommotor MD-807

Es sind zwei verschiedene Motoren (für eine maximale Nähgeschwindigkeit von 6000 bzw. 4500 Stichen pro Minute) aufgeführt. Wählen Sie den für Ihren Bedarf entsprechenden Motor.

- Riemen: halbversenkte Maschine: 38"
nichtversenkte Maschine: 42"

★ Utiliser les moteurs à embrayage suivants.

- Moteur: Moteur CC MD-817 triphasé
Moteur CC MD-807 monophasé

Deux types de moteurs (pour des vitesses de couture maximales de 6.000 pt/mn et 4.500 pt/mn respectivement) figurent sur la liste. Utiliser celui qui convient le mieux pour la couture désirée.

- Courroie: Type semi-submergé: 38"
Type relevé: 42"

★ Se deben usar los siguientes motores de embrague.

- Motor: Motor de CC MD-817 trifásico
Motor de CC MD-807 monofásico

Se indican dos tipos de motores (para velocidad máxima de costura de 6.000 ppm y 4.500 ppm respectivamente). Elegir el más adecuado de acuerdo al trabajo a realizar.

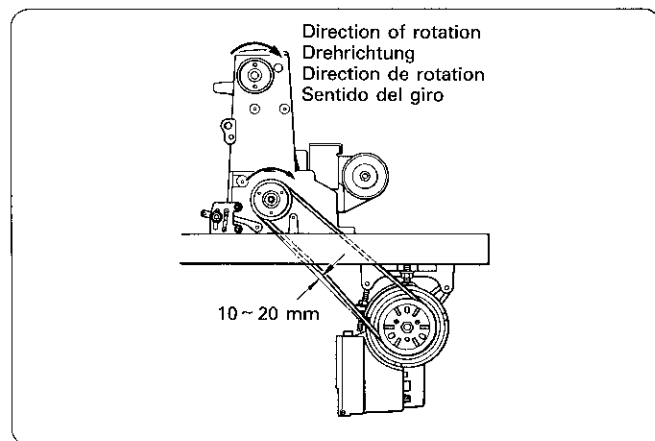
- Correa: Tipo semisumergida: 38 pulg.
Tipo no sumergido: 42 pulg.

6 Direction of pulley rotation and belt tension

6 Riemenscheibendrehrichtung und Riemenspannung

6 Direction de rotation de la poulie et tension de la courroie

6 Sentido de giro de la polea y tensión de la correa



(1) The pulley should turn to the right as seen from the pulley side of the machine.

(2) The belt tension is OK if there is 10 to 20 mm of slack when the center of the belt is pressed by hand.

(1) Von der Riemenscheibenseite der Maschine gesehen dreht die Riemendurchhang sollte 10 bis 20 mm betragen, wenn der Riemen in der Mitte gedrückt wird.

(2) Der Riemendurchhang sollte 10 bis 20 mm betragen, wenn der Riemen in der Mitte gedrückt wird.

(1) En se plaçant du côté de la poulie de la machine, la poulie devrait tourner vers la droite.

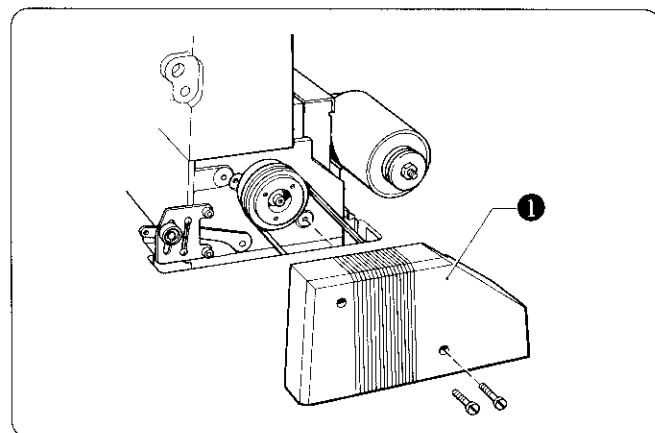
(2) La tension de la courroie est correcte si elle fléchit de 10 à 20 mm lorsqu'on appuie en son centre avec la main.

(1) La polea debe girar hacia la derecha vista desde el lado de la polea de la máquina.

(2) La tensión de la correa está bien si hay una flojedad de 10 a 20 mm cuando se presiona el centro de la correa a mano.

7 Installing the belt cover/7 Anbringen des Riemenschutzes

7 Installation du couvercle de la courroie/7 Instalación de la cubierta de la correa



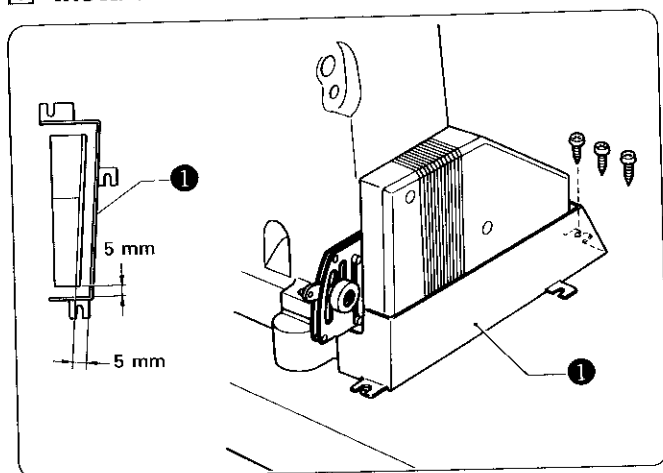
(1) Mount the belt cover 1 on the sewing machine head.

(1) Den Riemenschutz 1 am Maschienenoberteil montieren.

(1) Monter le couvercle de la courroie 1 sur la tête de la machine.

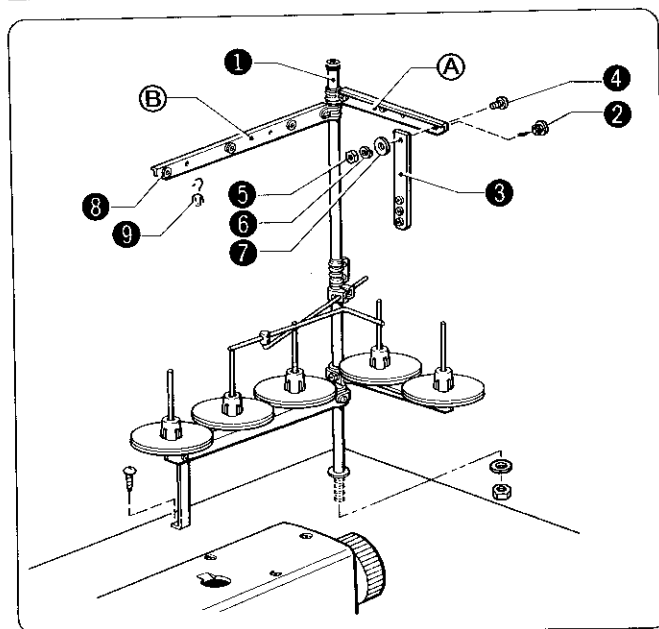
(1) Instalar la cubierta de la correa 1 en la cabeza de la máquina de coser.

- 8 Installing the auxiliary belt cover
- 8 Montage des Zusatzriemenschutzes
- 8 Installation du couvercle de courroie auxiliaire
- 8 Instalación de la cubierta de la correa auxiliar



- (1) When using a raised-type table, open the belt cover so that there is a gap of approximately 5 mm all around it, and then install the auxiliary belt cover 1.
- (1) Bei Verwendung eines Standtisches den Riemenschutz öffnen, so daß ein Zwischenraum von ungefähr 5 mm vorhanden ist und den Zusatzriemenschutz 1 montieren.
- (1) Lors de l'utilisation d'une table de type relevé, ouvrir le couvercle de courroie de façon qu'il y ait un écart d'environ 5 mm sur tout son pourtour, puis installer le couvercle de courroie auxiliaire 1.
- (1) Cuando se usa una mesa de tipo no sumergido, mover la cubierta de la correa de forma que la separación alrededor sea de aproximadamente 5 mm, e instalar la cubierta de la correa auxiliar 1.

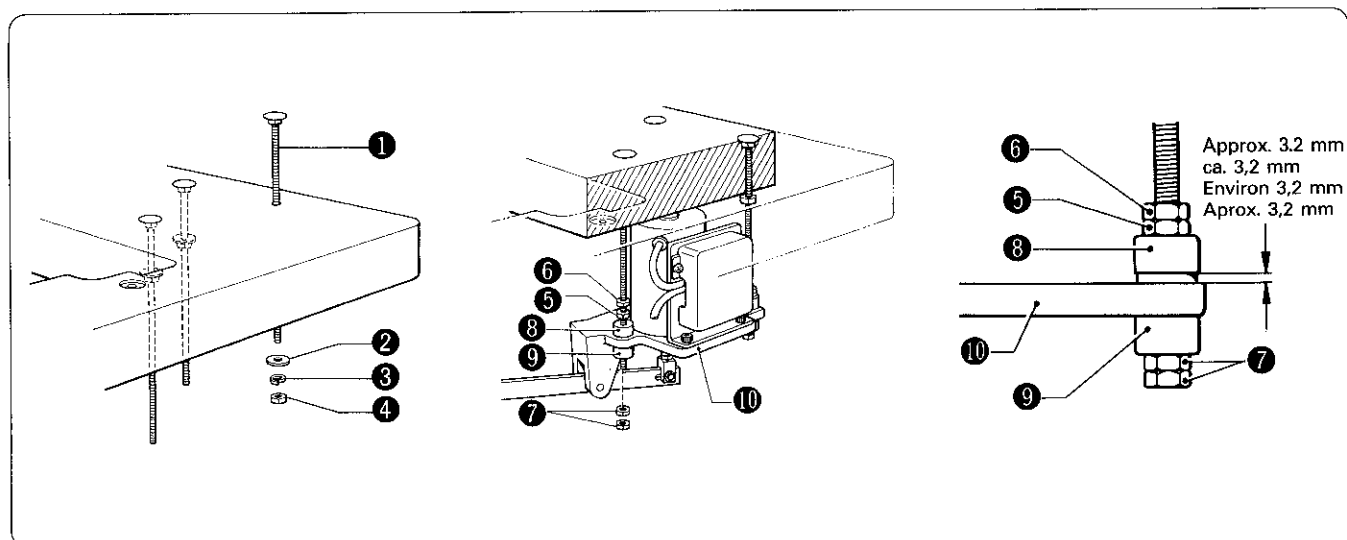
- 9 Installing the spool stand
- 9 Montage des Spulenständers
- 9 Installation du porte-bobine
- 9 Instalación del soporte del carrete



- (1) Mount the spool stand 1 on the table top.
- (2) Remove the thread path 2 at the end of thread hanger A on the looper thread side, and attach the thread guide assembly 3 with the screw 4 and nut 5, the spring washer 6 and the washer 7.
- (3) Attach the thread hanger spring 9 to the thread path 3 at the end of the thread hanger B on the needle thread side.
- (1) Den Spulenständer 1 am Tisch befestigen.
- (2) Die Fadenöse 2 am Ende der Fadenstange A auf der Unterfadenseite entfernen und die Fadenführung 3 mit der Schraube 4, der Mutter 5, der Federscheibe 6 und der Unterlegscheibe 7 montieren.
- (3) Die Fadenstangenfeder 9 an der Fadenöse 3 am Ende der Fadenstange B auf der Oberfadenseite anbringen.
- (1) Monter le porte-bobine 1 sur le dessus de la table.
- (2) Retirer le sillon de fil 2 situé à l'extrémité du porte-fil A du côté du fil de boucleur, puis fixer le dispositif de guide-fil 3 à l'aide de la vis 4 et de l'écrou 5, de la rondelle de ressort 6 et de la rondelle 7.
- (3) Fixer le ressort du porte-fil 9 au sillon de fil B situé à l'extrémité du porte-fil A du côté du fil d'aiguille.

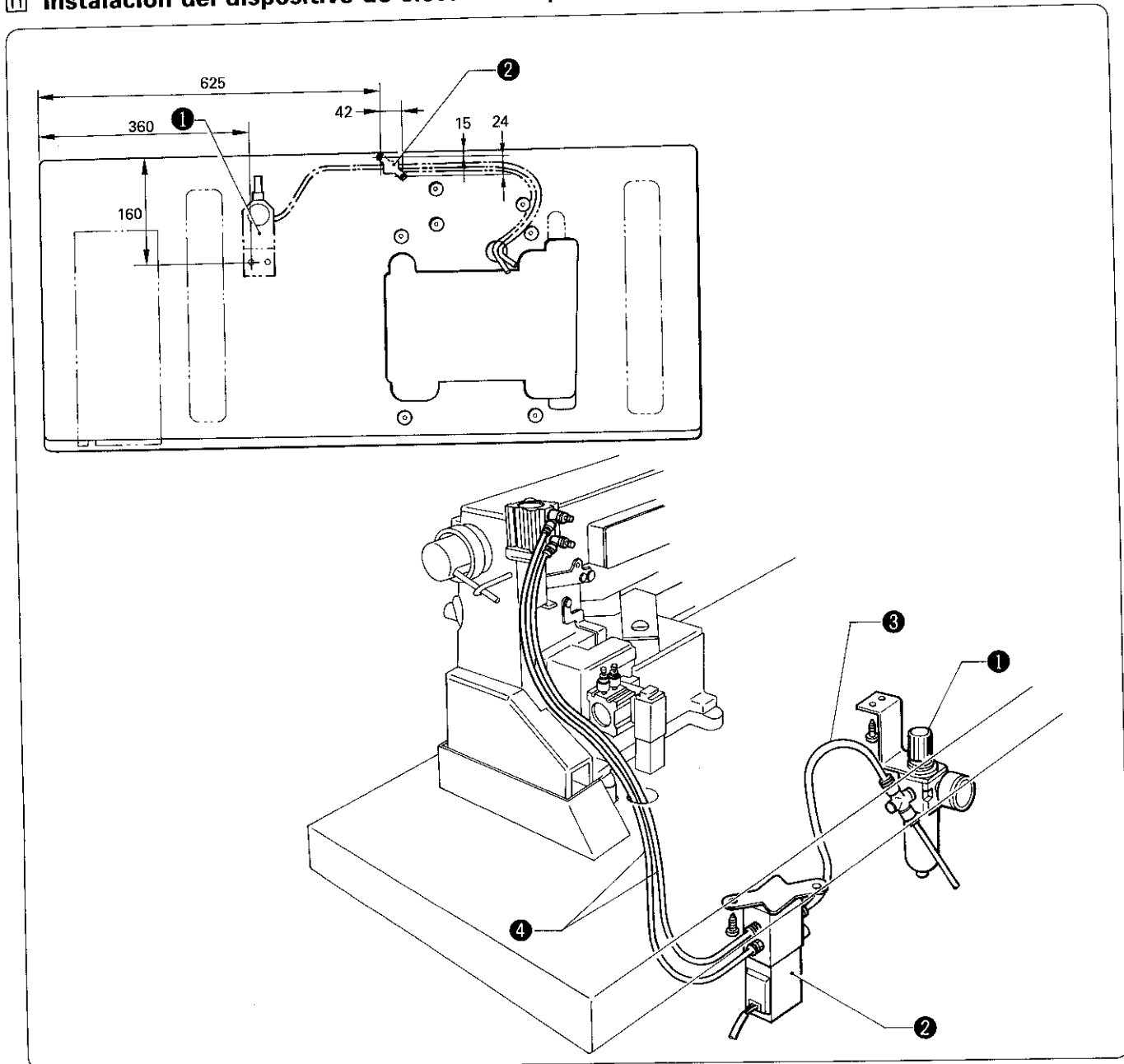
- (1) Instalar el soporte de carrete 1 en la parte superior de la mesa.
- (2) Desmontar el pasahilo 2 en la extremo del soporte de hilo A del lado del hilo del ojo-guía, y colocar el conjunto de guiahilo 3 con el tornillo 4 y la tuerca 5, la arandela del resorte 6 y la arandela 7.
- (3) Colocar el resorte de soporte de hilo 9 en el pasahilo 3 en el extremo del soporte de hilo B del lado del hilo de aguja.

- 10 How to install the solenoid-type presser bar lifter**
10 Montage des Magnet-Stoffdrückerfußhebers
10 Montage de la barre de presseur à solénoïde
10 Para instalar el elevador de barra prensora tipo solenoide



- (1) Drill mounting holes in the table. (Refer to page 9, 10.)
 - (2) Insert the bolts ① into the holes from the top side of the table, and tighten them to the table with the washers ②, spring washers ③ and nuts ④.
 - (3) Place the nuts ⑥ and ⑤, the cushioning washers ⑧, the solenoid bracket ⑩, the cushioning washers ⑨ and then the nuts ⑦ onto the bolts ① in that order.
 - (4) Turn the nuts ⑦ so that they are securely against each other and the lower ones are flush with the ends of the bolts ①.
 - (5) After turning the upper nuts ⑤ so that they touch the cushioning washers ⑧, turn them a further 1/2 turn, and then secure them with the nuts ⑥.
 - (6) Check to be sure that the gap between the solenoid bracket ⑩ and each of the cushioning washers ⑧ is approximately 3.2 mm.
 - (7) Pass the chain through the fork of the chain guide. (Refer to page 12.)
- (1) Die Montagelöcher in den Nähtisch bohren. (Siehe Seite 9, 10.)
 - (2) Die Bolzen ① von oben in die Löcher stecken die Unterlegscheiben ② und die Federscheiben ③ anbringen und die Muttern ④ festziehen.
 - (3) Die Muttern ⑥ und ⑤ einschrauben, die Dämpfungsscheiben ⑧, die Magnethalterung ⑩ und die Dämpfungsscheiben ⑨ einsetzen und mit den Schrauben ⑦ an den Bolzen ① befestigen.
 - (4) Die Muttern ⑦ aufschrauben, so daß sie mit dem Bolzen ① bündig sind und gegeneinander festziehen, um sie zu sichern.
 - (5) Die oberen Muttern ⑤ drehen bis sie die Dämpfungsscheiben ⑧ berühren und um eine weitere halbe Umdrehung festziehen und mit den Schrauben ⑥ sichern.
 - (6) Kontrollieren, ob der Abstand zwischen der Magnethalterung ⑩ und der Dämpfungsscheiben ⑧ ungefähr 3,2 mm beträgt.
 - (7) Die Kette durch die Gabel der Kettenführung ziehen. (Siehe Seite 12.)
- (1) Percer des orifices de montage dans la table. (Se reporter à la page 9, 10.)
 - (2) Insérer les boulons ① dans les orifices depuis le côté supérieur de la table, et les serrer sur la table avec les rondelles ②, les rondelles à ressort ③ et les écrous ④.
 - (3) Placer les écrous ⑥ et ⑤, les rondelles d'amortissement ⑧, le support de solénoïde ⑩, les rondelles d'amortissement ⑨ puis les écrous ⑦, dans cet ordre, sur les boulons ①.
 - (4) Tourner les écrous ⑦ de façon qu'ils soient bien serrés l'un contre l'autre et que ceux du dessous arrivent à fleur des extrémités des boulons ①.
 - (5) Après avoir tourné les boulons du dessus ⑤ de façon qu'ils entrent en contact avec les rondelles d'amortissement ⑧, les tourner encore d'un demi tour, puis les serrer fermement au moyen des écrous ⑥.
 - (6) Vérifier que l'écart entre le support de solénoïde ⑩ et chacune des rondelles d'amortissement ⑧ est d'environ 3,2 mm.
 - (7) Passer la chaîne à travers la fourchette du guide-chaîne. (Se reporter à la page 12.)
- (1) Perforar los orificios de montaje en la mesa. (Consultar la página 9, 10.)
 - (2) Introducir los pernos ① en los orificios del lado de arriba de la mesa y apretarlos a la mesa con las arandelas ②, arandelas de resorte ③ y tuercas ④.
 - (3) Colocar, en el siguiente orden, las tuercas ⑥ y ⑤, las almohadillas ⑧, la ménsula de solenoide ⑩, las almohadillas ⑨ y luego las tuercas ⑦ en los pernos ①.
 - (4) Girar las tuercas ⑦ de forma que queden seguras una contra otra y que las de más abajo queden a nivel con los extremos de los pernos ①.
 - (5) Luego de girar las tuercas superiores ⑤ de forma que toquen las almohadillas ⑧, girarlas otara 1/2 vuelta y asegurarlas con las tuercas ⑥.
 - (6) Verificar que la separación entre la ménsula de solenoide ⑩ y cada una de las almohadillas ⑧ sea aproximadamente 3,2 mm.
 - (7) Pasar la cadena por la horquilla de la guía de cadena. (Consultar la página 12.)

- 11 Installing the pneumatic-type presser lifter device
- 11 Montage des pneumatischen Stoffdrückerfußhebers
- 11 Installation du releveur de presseur pneumatique
- 11 Instalación del dispositivo de elevador de prensatelas neumático



- (1) Install the air unit assembly ① and presser lifter valve assembly ② to the work table as shown in the above illustration.
- (2) Connect the air tubes ③ (310 mm) and ④ (900 mm).
- (3) The standard pneumatic pressure is 5 kg/cm².
- (1) Die Drucklufteinheit ① und das Stoffdrückerfußheberventil ② am Nähtisch wie in der Abbildung gezeigt montieren.
- (2) Die Druckluftleitungen ③ (310 mm) und ④ (900 mm) anschließen.
- (3) Der normale Luftdruck beträgt 5 kg/cm².
- (1) Monter l'unité pneumatique ① et la soupape de releveur pneumatique ② sur la table à ouvrage de la manière indiquée sur l'illustration ci-dessus.
- (2) Raccorder les tubes à air ③ (310 mm) et ④ (900 mm).
- (3) La pression pneumatique standard est de 5 kg/cm².
- (1) Instalar el conjunto de la unidad neumática ① y conjunto de la válvula del elevador de prensatelas ② en la mesa de trabajo tal como se indica en la figura a continuación.
- (2) Conectar la cañería de aire ③ (310 mm) y ④ (900 mm).
- (3) La presión neumática normal es 5 kg/cm².

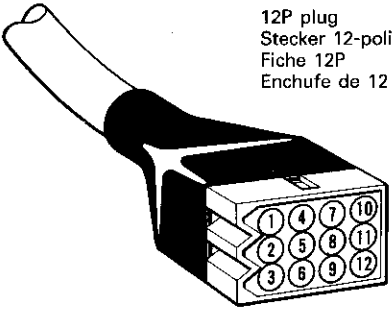
**CONNECTION OF CORD
ANSCHLUß DES KABELS
RACCORDÉMENT DU CÂBLE
CABLE DE CONEXIÓN**

Attach the plug that has been passed through the hole in the table as shown in the illustration below.

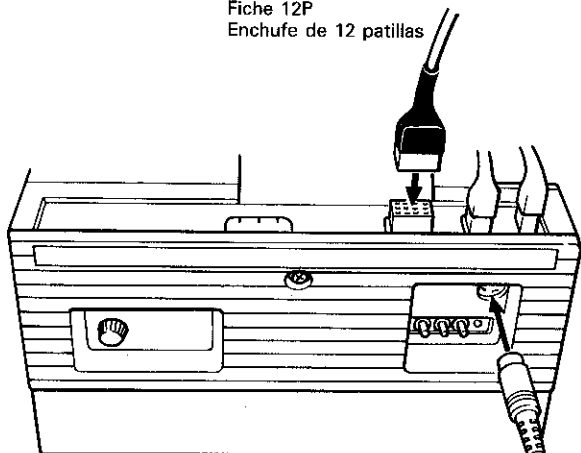
Den Stecker zum Anschließen wie in der Abbildung gezeigt durch die Öffnung im Tisch führen.

Brancher la fiche qui a été passée à travers l'orifice de la table, de la manière indiquée sur l'illustration ci-dessous.

Colocar el enchufe que se ha pasado por el orificio de la mesa tal como se indica en la figura.



12P plug
Stecker 12-polig
Fiche 12P
Enchufe de 12 patillas



12 plug
Stecker 12-polig
Fiche 12P
Enchufe de 12 patillas

Condensed stitch device solenoid valve/
Engnähtstich-Solenoidventil/
Electrovanne du dispositif de diminution des points/
Válvula solenoide de dispositivo de puntadas condensadas ①·②

Earth/Erde/Masse/Tierra ③

Thread wiper or top covering thread trimmer solenoid valve/
Fadenwischer oder Deckfadenabschneidersolenoid/
Tire-fils ou électrovanne de coupe-fils à recouvrement supérieur/
Solenoid del cortahilos de recubrimiento superior o limpiahilos ④·⑤

Safety switch/Sicherheitsschalter
Interrupteur de sécurité/Interruptor de seguridad ⑥·⑦ (5/13) 1/9

Thread trimming solenoid valve/Fadenabschneidersolenoid
Electrovanne de coupe-fils/Válvula solenoide del cortahilos ⑦·⑧ 1/10

Binder opener device knee switch/Einfaß-Öffnungsvorrichtungsknieschalter
Interrupteur au genou du dispositif d'ouverture de bordure/Interruptor de rodilla del dispositivo abridor de ribeteado ⑨·⑩

Binder opener device solenoid valve/Einfaß-Öffnungsvorrichtungskniesolenoid
Electrovanne du dispositif d'ouverture de bordure/Válvula solenoide del dispositivo abridor de ribeteado ⑩·⑪

Synchronizer
Synchronisator
Synchroniseur
Sincronizador

(5/13)

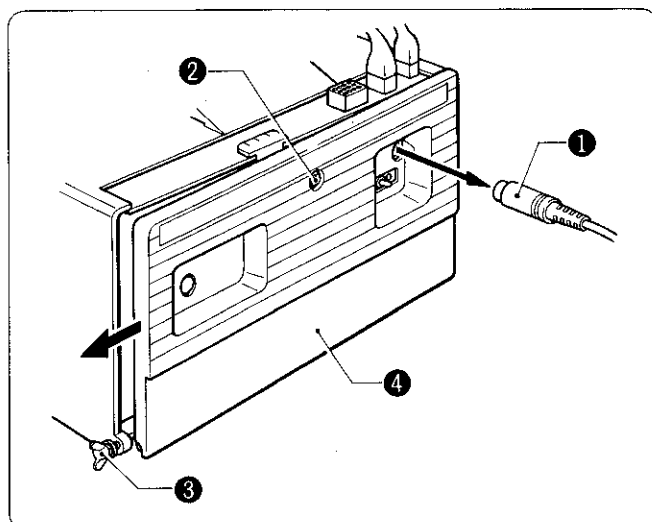
PP.

◆ **Removing the control box cover (with the solenoid-type presser foot lifter)**

◆ **Entfernen des Schaltkastendeckels (mit Solenoid- Stoffdrückerfußheber)**

◆ **Pour enlever le couvercle du boîtier de commandes (avec le releveur de pied presseur de type à solénoïde)**

◆ **Para desmontar la cubierta de la caja de controles (con elevador de prensatelas de tipo solenoide)**



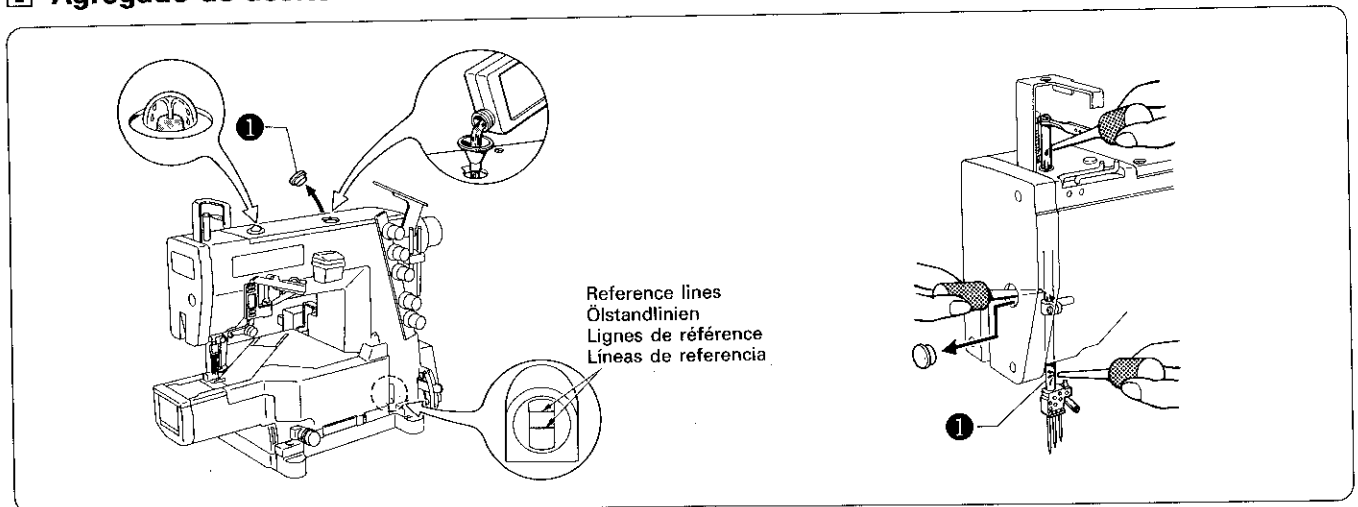
- (1) Remove the synchronizer ①.
 - (2) Loosen the set screw ② and the wing nut ③.
 - (3) Remove the control box cover ④ by pulling the left side slightly forward.
- (1) Den Synchronisator ① entfernen.
 - (2) Die Schrauben ② und die Flügelmutter ③ lösen.
 - (3) Zum Abnehmen den Schaltkastendeckel ④ auf der linken Seite etwas nach vorne ziehen.
- (1) Retirer le synchroniseur ①.
 - (2) Desserrer les vis de fixation ② et l'écrou à oreilles ③.
 - (3) Enlever le couvercle du boîtier de commandes ④ en tirant légèrement le côté gauche vers l'avant.
- (1) Desmontar el sincronizador ①.
 - (2) Aflojar los tornillos ② y la tuerca de aletas ③.
 - (3) Desmontar la cubierta de la caja de controles ④ tirando del lado izquierdo ligeramente hacia adelante.

ADDING AND DRAINING LUBRICATION OIL
NACHFÜLLEN UND ABLASSEN VON ÖL
AJOUT ET VIDANGE D'HUILE DE LUBRIFICATION
ADICION Y VACIADO DEL ACEITE DE LUBRIFICACION

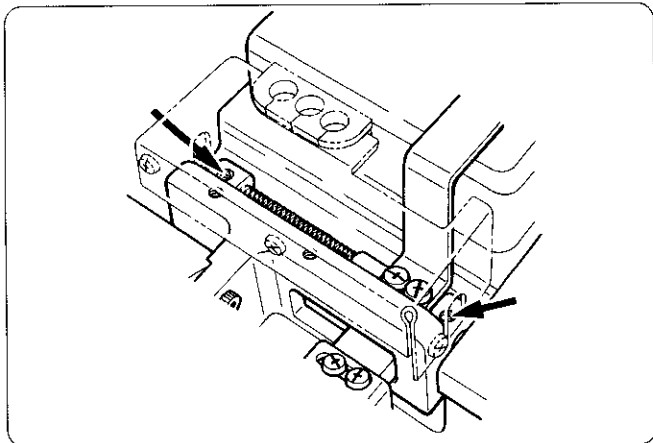
- 1 Recommended lubrication oil**
- 1 Empfohlenes Öl**
- 1 Huile de lubrification recommandée**
- 1 Aceite de lubricación recomendado**

- ★ Use the supplied Brother oil (Niseki Sewing Lube 15) or an equivalent high quality lubricating oil.
- ★ Das mitgelieferte Brother-Nähmaschinenöl (Niseki Sewing Lube 15) oder ein hochwertiges Öl mit gleichwertigen Eigenschaften verwenden.
- ★ Utiliser l'huile Brother fournie (Niseki Sewing Lube 15) ou une huile de lubrification équivalente de qualité supérieure.
- ★ Usar el aceite suministrado Brother (Niseki Sewing Lube 15) u otro aceite de lubricación equivalente de alta calidad.

- 2 Adding oil**
- 2 Nachfüllen von Öl**
- 2 Ajout d'huile**
- 2 Agregado de aceite**

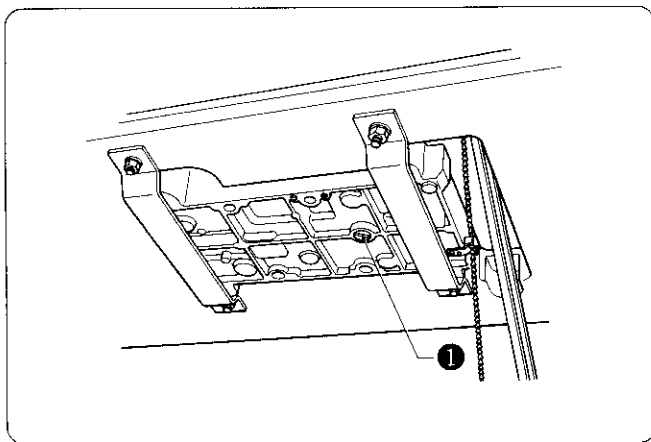


- (1) Remove the plug ①. Use a funnel and add oil until the oil level reaches the top line in the oil gauge. The oil level should be maintained at a level between the two lines.
 - (2) Run the machine and make sure the oil appears in the oil glass.
 - (3) The first time the machine is used, and the first time the machine is used after being idle for several days, apply 2 or 3 drops of oil to the needle bar ② before starting to sew.
- (1) Den Stopfen ① abnehmen. Das Öl mit einem Trichter einfüllen, bis es an der oberen Linie des Schauglases steht. Der Ölstand muß sich immer zwischen den beiden Linien befinden.
 - (2) Die Maschine in Betrieb nehmen und prüfen, ob das Öl im Schauglas sichtbar ist.
 - (3) Wenn die Maschine zum ersten Mal oder nach einer Standzeit von einige Tagen in Betrieb genommen wird, muß die Nadelstange ② vor dem Nähbeginn mit 2 bis 3 Tropfen Öl geschmiert werden.
- (1) Retirer le bouchon ①. Placer un entonnoir dans l'orifice et ajouter de l'huile jusqu'à ce que le niveau d'huile atteigne la ligne supérieure de la jauge d'huile. Le niveau d'huile doit toujours rester entre les deux lignes.
 - (2) Faire fonctionner la machine et vérifier que l'huile apparaît dans la fenêtre.
 - (3) Lorsque la machine est mise en marche pour la première fois, ou après plusieurs jours de non utilisation, appliquer 2 ou 3 gouttes d'huile sur la barre à aiguille ② avant que la machine commence à coudre.
- (1) Quitar el tapón ①. Usar un embudo y agregar aceite hasta que el nivel de aceite llegue hasta la línea superior del medidor de aceite. El nivel de aceite debe estar entre la dos líneas.
 - (2) Hacer funcionar la máquina y verificar que se puede ver el aceite en la mirilla.
 - (3) Cuando se usa la máquina de coser por primera vez y cuando se usa la máquina después de haberla dejado sin usar durante varios días, colocar 2 ó 3 gotas de aceite en la barra de agujas ② antes de comenzar a coser.



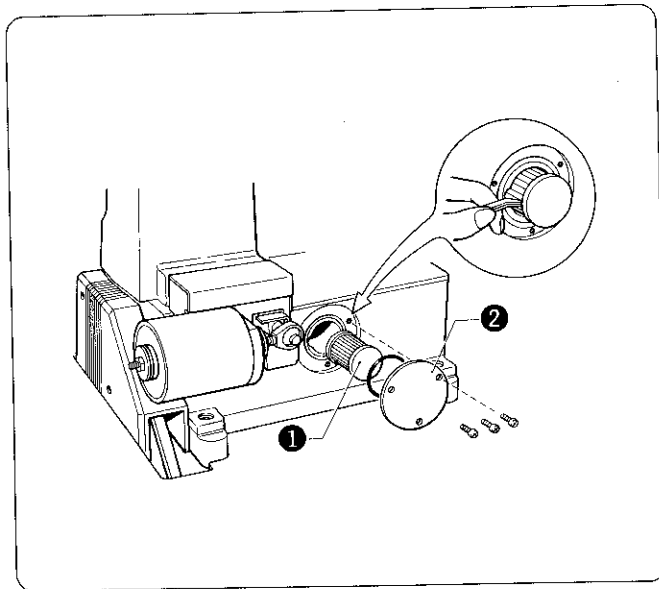
- (4) Add 2 ~ 3 drops of oil at each of the arrows.
(Lubricate once every 2 ~ 3 days.)
- (4) An den mit Pfeilen bezeichneten Stellen 2 bis 3 Tropfen Öl auftragen.
(Alle 2 bis 3 Tage schmieren.)
- (4) Ajouter 2 à 3 gouttes d'huile à chaque endroit indiqué par une flèche.
(Lubrifier tous les 2 à 3 jours.)
- (4) Agregar 2 ~ 3 gotas de aceite en cada uno de los puntos indicados por las flechas.
(Agregar gresca cada tres meses.)

- 3 Draining oil**
- 3 Ablassen des Öls**
- 3 Vidange d'huile**
- 3 Vaciado del aceite**



- (1) Remove the drain plug ❶ on the bottom of the oil pan to drain the oil.
The oil should be replaced approximately once every three months.
- (1) Zum Ablassen die Ablassschraube ❶ an der Ölwanneunterseite entfernen.
Das Öl sollte in Intervallen von etwa drei Monaten ausgetauscht werden.
- (1) Retirer le bouchon de vidange ❶ situé au bas du carter d'huile et vidanger l'huile.
Remplacer l'huile environ tous les trois mois.
- (1) Desmontar el tapón de vacido ❶ en el fondo del depósito de aceite para vaciar el aceite.
Se debe cambiar el aceite aproximadamente una vez cada tres meses.

- 4 Replacing the oil filter
- 4 Auswechseln des Ölfilters
- 4 Remplacement du filtre à huile
- 4 Cambio del filtro de aceite



- (1) The oil filter ① should be replaced immediately if very little oil is sprayed onto the oil glass or there are bubbles in the oil supply even though the oil level is OK. To replace the oil filter ①, remove the oil filter cover ② and remove the filter with tweezers. During normal usage, remove the filter about once every six months to check for clogging.

Caution

The oil collected in the oil filter ① may leak out when the oil filter cover is removed. Be careful.

- (1) Das Ölfilter ① muß unverzüglich ausgewechselt werden, falls wenig Öl gegen das Schauglas gespritzt wird oder falls bei korrektem Ölstand Blasen im Öl auftreten. Zum Auswechseln den Ölfilterdeckel ② abnehmen und das Ölfilter ① mit einer Pinzette herausziehen. Unter normalen Betriebsbedingungen das Filter etwa alle sechs Monate auf Verstopfung prüfen.

Hinweis

Den Ölfilterdeckel vorsichtig abnehmen, weil das Öl im Ölfilter ① auslaufen kann.

- (1) Si de l'huile asperge la fenêtre à huile, même en très petite quantité, ou si des bulles apparaissent dans l'huile, même si le niveau est adéquat, remplacer aussitôt le filtre à huile ①. Pour remplacer le filtre à huile ①, retirer le couvercle du filtre ②, puis enlever le filtre au moyen d'une pince à épiler. Lors d'une utilisation normale de la machine, retirer le filtre environ tous les six mois et vérifier s'il n'est pas bouché.

Précaution

L'huile accumulée dans le filtre à huile ① peut fuir lorsque le couvercle du filtre est retiré. Faire attention.

- (1) Se debe cambiar el filtro de aceite ① inmediatamente si se rocía muy poco aceite en la mirilla o si aparecen burbujas en el aceite aunque esté dentro de los niveles correctos. Para cambiar el filtro de aceite ①, desmontar la cubierta del filtro de aceite ② y desmontar el filtro con pinzas. Si se usa la máquina en condiciones normales, se debe desmontar el filtro aproximadamente cada seis meses para verificar que no está obstruido.

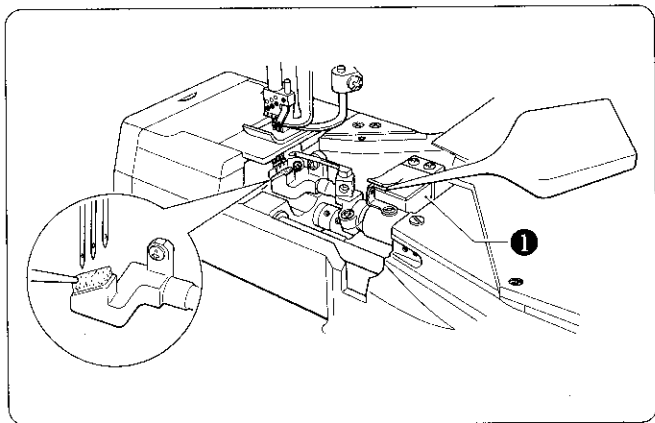
Precaución

El aceite acumulado en el filtro de aceite ① puede salirse al desmontar la cubierta del filtro de aceite. Se debe desmontar cuidadosamente.

5 Cooling assembly lubrication
5 Schmierung der Kühlvorrichtungen
5 Lubrification de l'ensemble de refroidissement
5 Lubricación del conjunto de enfriamiento

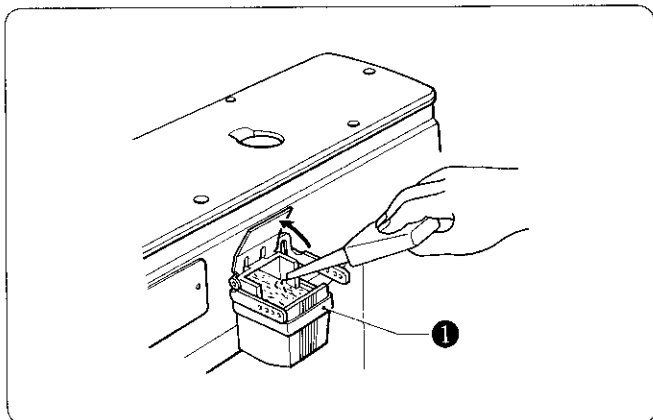
- ★ The needle cooling assembly and needle thread cooling assembly are recommended during high speed sewing and when working with synthetic threads and synthetic materials in order to prevent skipped stitches and thread breakage from overheating.
- ★ Für das Nähen mit hoher Nähgeschwindigkeit bei der Verarbeitung von Synthetikgeweben und -fäden wird die Nadel- und die Fadenkühlvorrichtung empfohlen, um Fadenbrüche und übersprungene Stiche wegen Überhitzung zu vermeiden.
- ★ Il est recommandé d'utiliser les ensembles de refroidissement d'aiguille et de fil lors de coutures à grande vitesse avec fils synthétiques sur tissus synthétiques. Cela empêche que des points soient sautés ou que les fils cassent par suite de surchauffage.
- ★ Se recomienda instalar un conjunto de enfriamiento de la aguja y conjunto de enfriamiento del hilo de la aguja para la costura a altas velocidades y cuando se trabaja con hilo sintético o con materiales sintéticos, para evitar que se salteen puntadas o se rompa el hilo por sobrecalentamiento.

1. Needle cooling assembly
1. Nadelkühlvorrichtung
1. Ensemble de refroidissement d'aiguille
1. Conjunto de enfriamiento de la aguja



- (1) Add silicone oil to the needle coolant tank **1**. Also apply 2 or 3 drops to the felt piece.
 - Tank capacity: 4 cc
- (1) Den Behälter **1** mit Silikonöl füllen und 2 bis 3 Tropfen Öl auf den Filz geben.
 - Behälterinhalt: 9 cm³
- (1) Ajouter de l'huile aux silicones au réservoir de liquide de refroidissement **1** pour aiguille. Appliquer aussi deux ou trois gouttes à la pièce en feutre.
 - Capacité du réservoir: 4 cc
- (1) Agregar aceite de silicona en el tanque de refrigerante de aguja **1**. También se deben colocar 2 ó 3 gotas en el fieltro.
 - Capacidad del tanque: 4 cc

2. Needle thread cooling assembly
2. Nadelfadenkühlvorrichtung
2. Ensemble de refroidissement du fil d'aiguille
2. Conjunto de enfriamiento del hilo de la aguja



- (1) Add silicone oil to the needle thread coolant tank **1**.
 - Tank capacity: 13 cc
- (1) Den Behälter **1** mit Silikonöl füllen.
 - Behälterinhalt: 13 cm³
- (1) Ajouter de l'huile aux silicones au réservoir de liquide de refroidissement **1** pour fil d'aiguille.
 - Capacité du réservoir: 13 cc
- (1) Agregar aceite de silicona en el tanque de refrigerante de hilo de la aguja **1**.
 - Capacidad del tanque: 13 cc

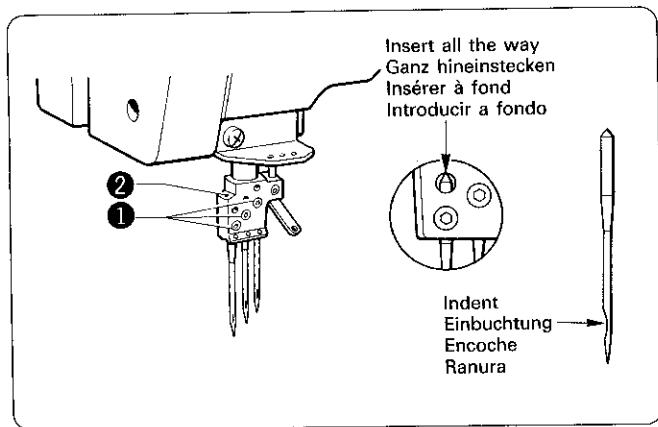
**PROPER OPERATION
RICHTIGE ANWENDUNG
FONCTIONNEMENT CORRECT
FUNCIONAMIENTO CORRECTO**

- 1 Needles**
- 1 Nadeln**
- 1 Aiguilles**
- 1 Agujas**

- ★ Use a SCHMETS and ORGAN UY128GAS needle.
Select the needle size according to the type and thickness of the material being sewn.
- ★ SCHMETZ- und ORGAN-Nadeln UY128GAS verwenden.
Die Nadelgröße nach der Art und der Dicke des zu verarbeitenden Nähguts auswählen.
- ★ Utiliser une aiguille SCHMETZ et une aiguille ORGAN UY128GAS.
Choisir la taille de l'aiguille en fonction du type et de l'épaisseur du tissu à coudre.
- ★ Usar una aguja SCHEMETZ u ORGAN UY128GAS.
Seleccionar el tamaño de la aguja de acuerdo al tipo y espesor de tejido que se va a coser.

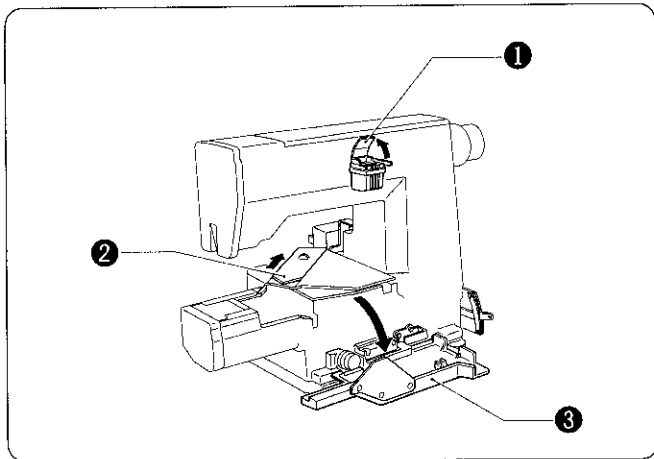
German count/Deutsche Bezeichnung Mesure allemande/Medida alemana	65	70	75	80	85	90
Japanese count/Japanische Bezeichnung Mesure japonaise/Medida japonesa	9	10	11	12	13	14

- 2 Needle installation**
- 2 Befestigen der Nadeln**
- 2 Installation des aiguilles**
- 2 Instalación de la aguja**



- (1) Loosen screws ①. Insert the needles all the way into the needle clamp ② with the indent to the back.
- (1) Die Schraube ① lösen und die Nadel mit der eingebuchteten Seite nach hinten gerichtet ganz in die Nadelhalterung ② hineinstecken.
- (1) Desserrer les vis ①. Insérer à fond des aiguilles dans le pince-aiguille ②, l'encoche étant dirigée vers l'arrière.
- (1) Aflojar los tornillos ①. Introducir las agujas completamente en la ménsula de aguja ② con la parte ranurada hacia atrás.

3 Threading
3 Einfädeln
3 Enfilage
3 Enhebrado

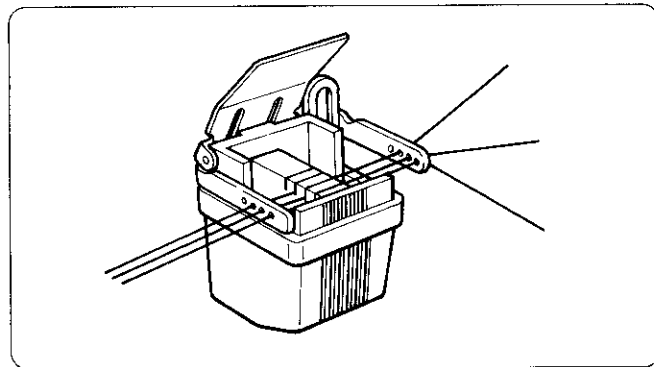


- (1) Open the needle thread coolant tank cover **1**, the slide plate **2** and the front cover **3**.
- (2) Refer to pages 25 and 26 to thread the thread.

- (1) Den Oberfaden-Kühlmittelbehälterdeckel **1**, die Platte **2** und die Frontabdeckung **3** öffnen.
- (2) Zum Einfädeln del Fadens wird auf die Seite 27 und 28 verwiesen.

- (1) Ouvrir le couvercle **1** du réservoir de liquide de refroidissement de fil d'aiguille, la plaque coulissante **2** et le couvercle avant **3**.
- (2) Se reporter aux pages 29 et 30 pour ce qui concerne l'enfilage du fil.

- (1) Abrir la cubierta del tanque de refrigerante del hilo de la aguja **1**, la placa de deslizamiento **2** y la cubierta delantera **3**.
- (2) Consultar las páginas 31 y 32 para enhebrar el hilo.

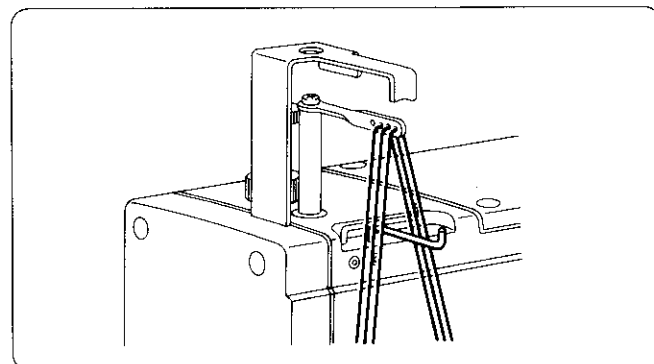


- ※ Pass the thread along the felt groove inside the needle thread cooling tank.

- ※ Den Faden durch die Filznut im Oberfadenkühlbehälter führen.

- ※ Faire passer le fil le long de la rainure feutrée dans le carter de refroidissement du fil d'aiguille.

- ※ Pasar el hilo por la ranura dentro del recipiente de enfriamiento de hilo de aguja.



- ※ When the needle thread loop is small and the looper tends to not catch the thread

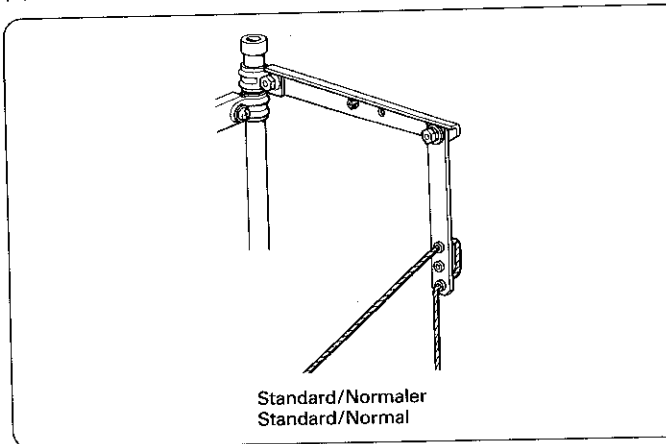
- ※ Wenn die Fadenschlaufe klein ist und der Faden mit dem Greifer nicht immer erfaßt werden kann.

- ※ Lorsque la boucle de fil d'aiguille est petite et que le boucleur tend à manquer d'attraper le fil

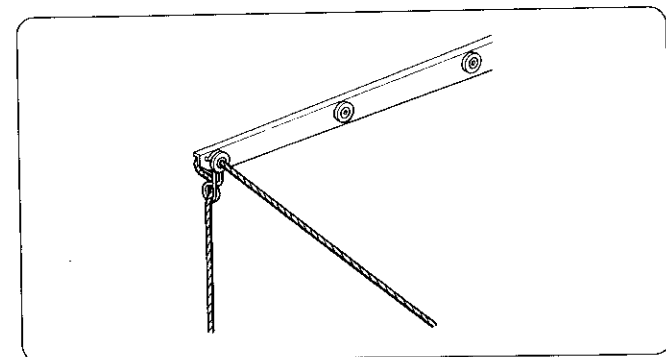
- ※ Cuando el ojo de la aguja es pequeño y el ojo-guía no puede atrapar el hilo.

◆ **Threading the spool stand/◆ Einfädeln des Spulenständers**
 ◆ **Enfilage du porte-bobines/◆ Enhebrado del soporte de carretes**

- (1) Looper thread/(1) Unterfaden
 (1) Fil de boucleur/(1) Hilo de ojo-guía



- (2) Left needle thread
 (2) Linker Nadelfaden
 (2) Fil de l'aiguille gauche
 (2) Enhebrado del soporte de carretes



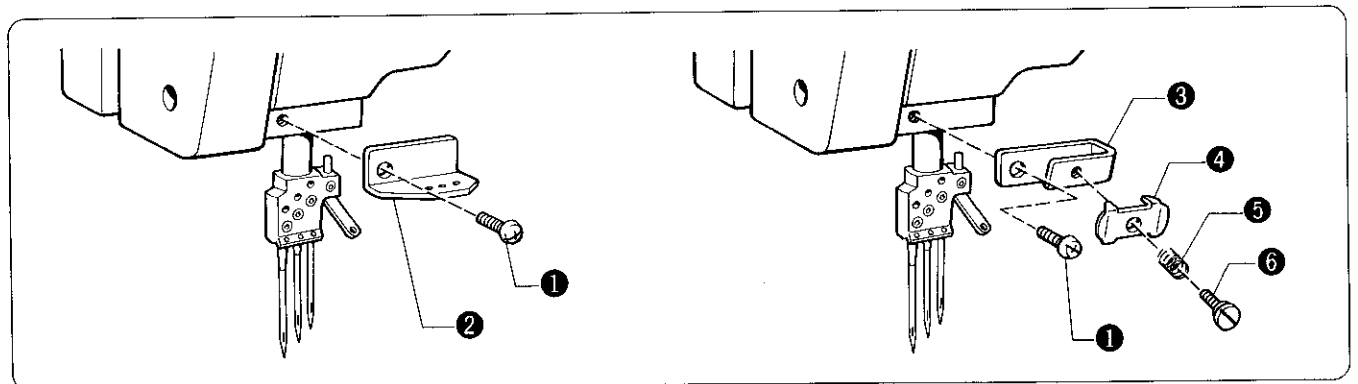
When using thread that slides well, thread the needle as shown in the above figure to prevent the thread from jumping during thread trimming.

Falls ein gut gleitender Faden verwendet wird, muß die Nadel wie in der Abbildung gezeigt eingefädelt werden, damit der Faden beim Abschneiden nicht herausspringt.

Au cas où un fil glissant facilement est utilisé, enfiler l'aiguille comme indiqué sur la figure ci-dessus pour éviter que le fil saute lors de l'opération de coupe des fils.

Cuando se usa hilo que desliza suavemente, enhebrar la aguja tal como se indica en la figura anterior para evitar que el hilo se escape al funcionar el cortahilos.

◆ **Using wooly thread/◆ Verwendung von dicker Faden**
 ◆ **Utilisation de fil laineux/◆ Usando hilo grueso**



- (1) Loosen the screw ① and then remove the arm thread guide D ②.
 (2) Install the accessory sub-tension base ③ with the screw ①.
 Install the needle thread presser ④ and needle thread guide lifter spring ⑤ with the stud screw ⑥.

- (1) Die Schraube ① lösen und die Armfadenführung D ② entfernen.
 (2) Den Zubehör-Vorspannansatz ③ mit der Schraube ① anbringen.
 Die Oberfadenandrückvorrichtung ④ und die Fadenführungsfeder ⑤ mit der Schraube ⑥ befestigen.

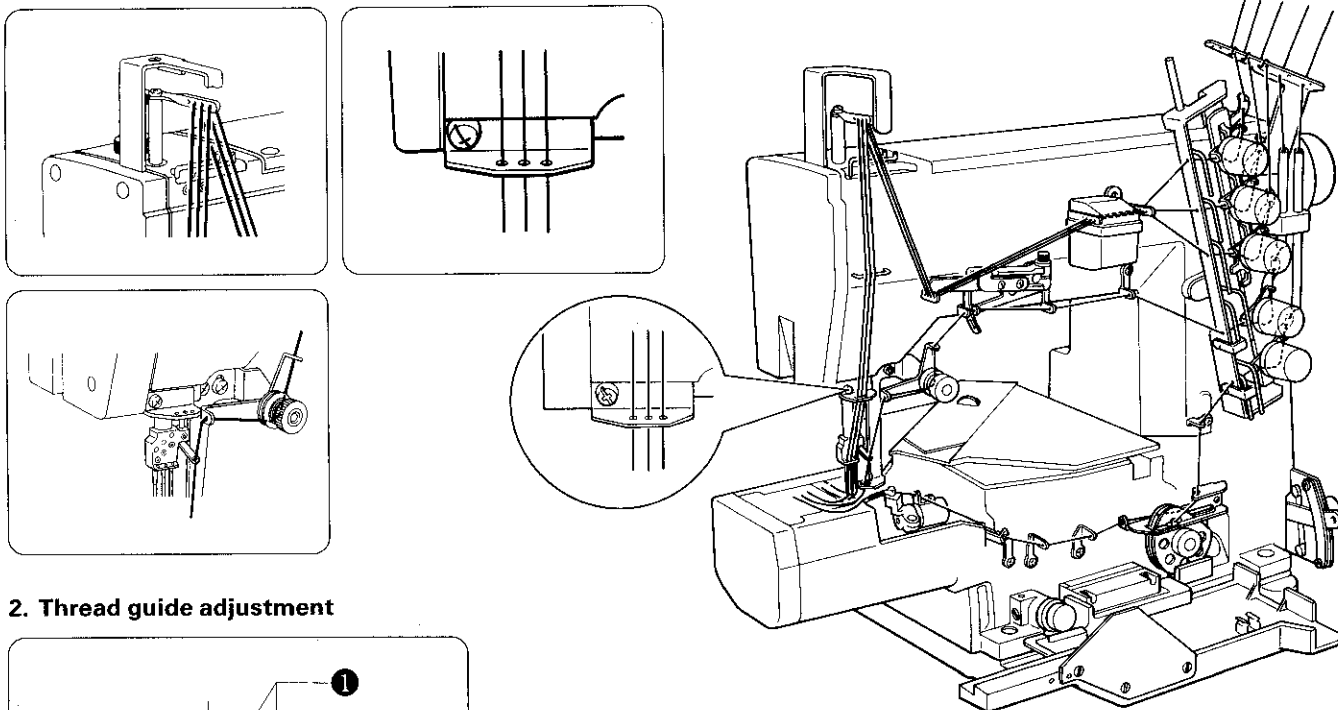
- (1) Desserrer la vis ① puis enlever le guide-fil D ② du bras.
 (2) Monter la base de sous-tension accessoire ③ au moyen de la vis ①.
 Monter le presseur de fil d'aiguille ④ et le ressort ⑤ du releveur de guide-fil d'aiguille au moyen de la vis à grosse tête ⑥.

- (1) Aflojar el tornillo ① y luego desmontar la guía de hilo del brazo D ②.
 (2) Instalar la base de tensión secundaria del accesorio ③ con el tornillo ①.
 Instalar el pensor del hilo de la aguja ④ y el resorte de levantador de guía de hilo de aguja ⑤ con el tornillo ⑥.

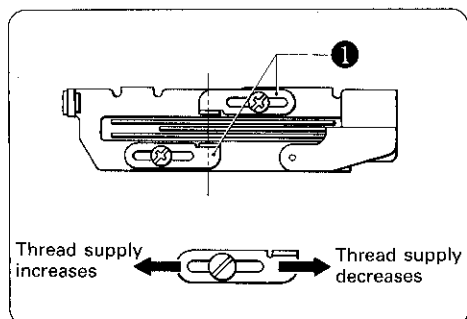
<Using standard thread>

※ Standard thread means spun yarn, cotton and Tetron thread.

1. Threading



2. Thread guide adjustment

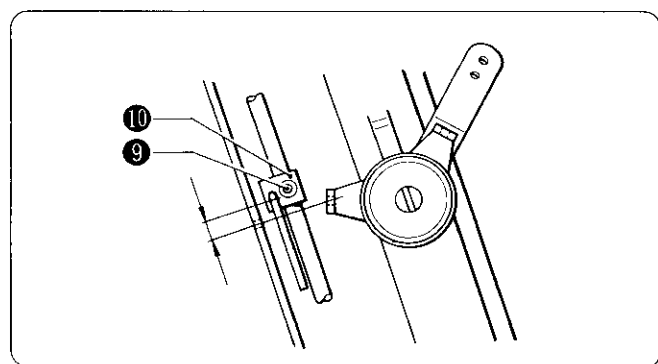


Align the center of the thread hole in the thread take-up guide ❶ with the reference line on the thread take-up bracket. To increase the amount of looper thread supplied, shift the thread take-up guide ❶ to the left. To decrease it, shift the thread take-up guide ❶ to the right.

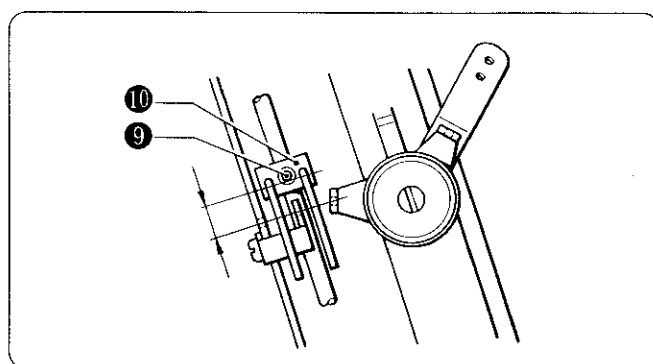
3. Adjustment of the thread take-up block position

Loosen the set screw ❸ to adjust the position of the thread take-up block ❷ to the standard value corresponding to the specifications and the threads in the tables below.

(1) Needle thread



(2) Spreader/needle thread

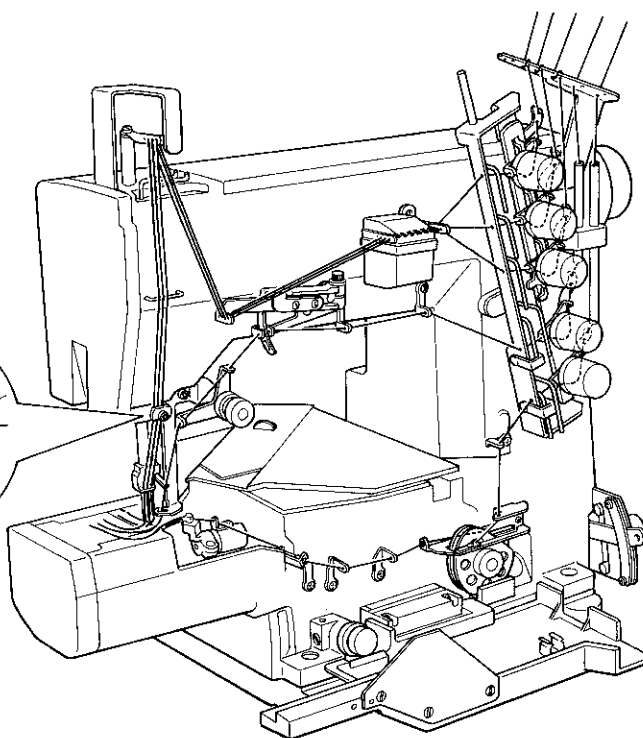
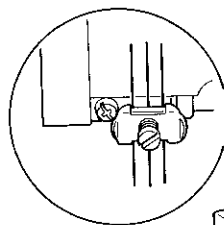
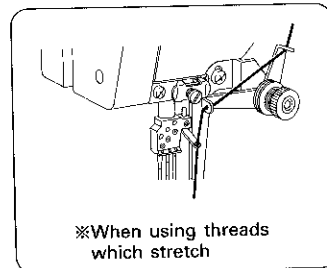
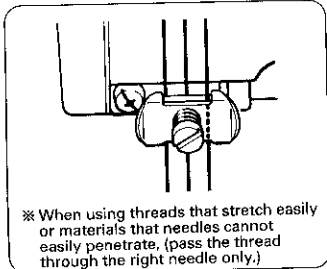
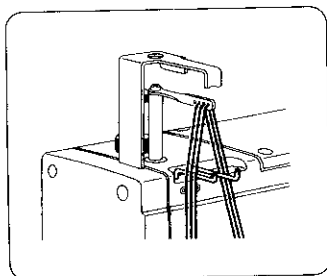


Needle thread	Specifications with wiper	Specifications with no wiper	
		Standard thread	Wooly thread
Left	7 mm	4 mm	2 mm
Center	7 mm	6 mm	4 mm
Right	12 mm	7.5 mm	5.5 mm

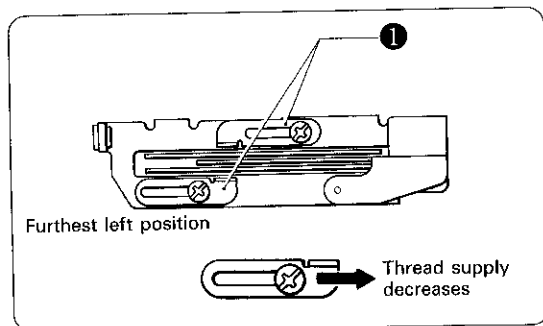
Spreader/needle thread	Standard thread	Wooly thread
Spreader thread	14 mm	Uppermost
Looper thread	14 mm	7 mm

<Using wooly thread>

1. Threading

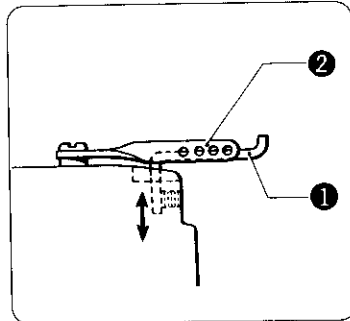


2. Thread guide adjustment

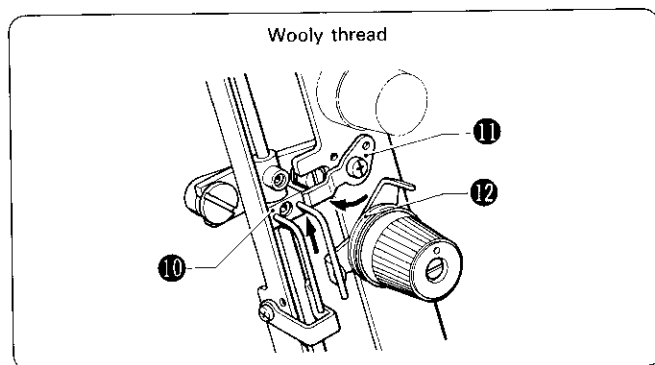
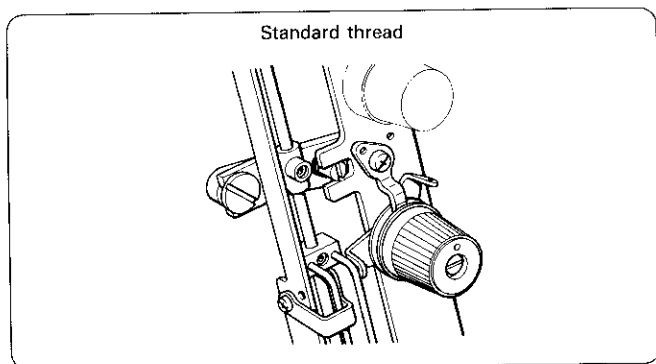


Move the thread take-up guide ① as far to the left edge as it will go.
To decrease the amount of looper thread supplied, shift the thread take-up guide ① to the right.

4. Needle thread guard adjustment



With the needle bar at the down position, align the top of the needle thread guard ① with the center of the thread hole in the needle bar take-up ②.
The needle thread guard ① should be used when working with wooly yarns and other threads which stretch easily, and when the needle thread loop is small and the looper does not catch the loop properly.



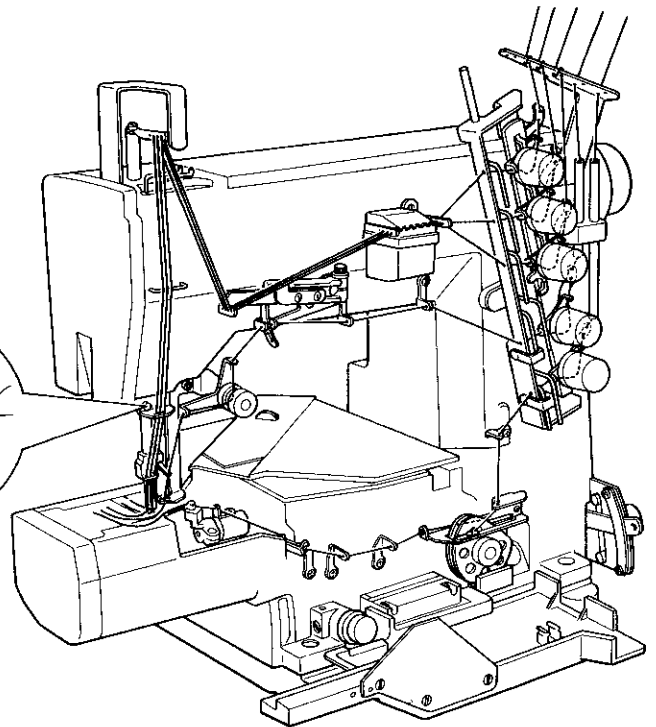
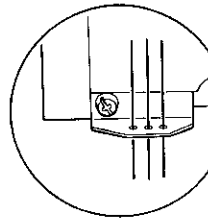
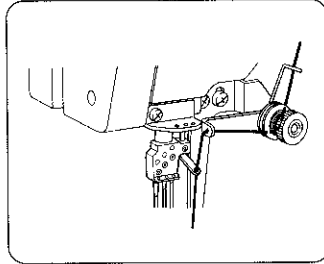
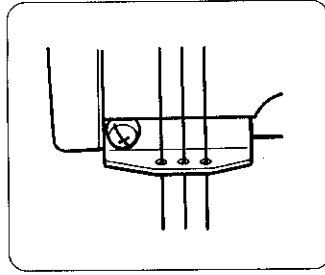
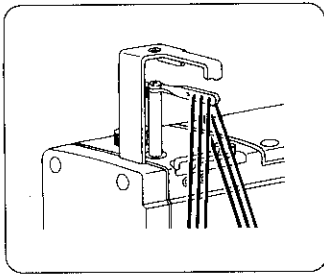
※ If wooly thread is used as the spreader thread, attach the tension release plate S ① so that it does not overlap with the tension disc ②, and place the thread take-up block ③ in a position so that it doesn't take up the thread.

- NOTE 1) For specifications with wiper, if the thread take-up amount is too large, the end of the needle thread will remain held by the wiper when sewing, and the wiper may touch the needle.
2) If the thread take-up amount is too small, stitches will not be formed at the sewing start.

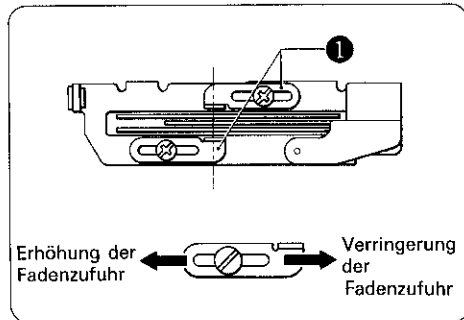
<Verwendung von normalem Faden>

※ Ein normaler Faden ist ein gesponnenes Garn oder ein Baumwoll- oder Kunstfaserfaden.

1. Einfädeln



2. Einstellen der Fadenzufuhr

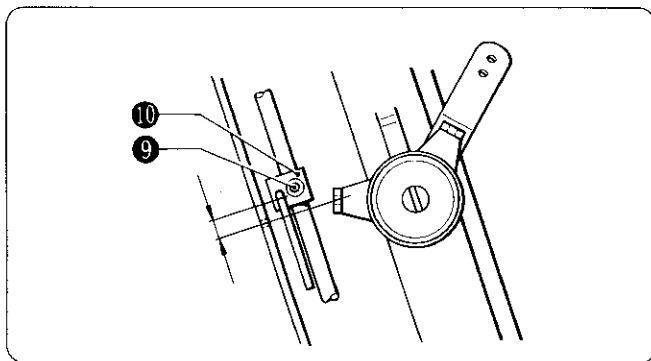


Die Mitte der Fadenöse der Fadenabnahmeführung ① auf die Referenzlinie der Fadenabnahmehalterung ausrichten. Zur Erhöhung der Unterfadenzufuhr kann die Fadenabnahmeführung ① nach links verschoben werden und zum Verringern kann die Fadenabnahmeführung ① nach rechts verschoben werden.

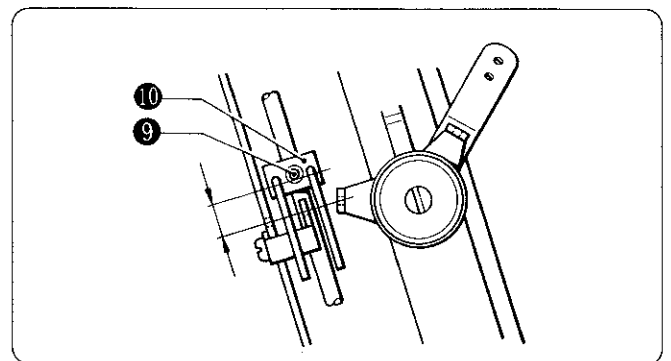
3. Einstellung der Fadenabnahmeblockposition

Die Schraube ⑨ lösen und die Position des Fadenabnahmeblocks ⑩ entsprechend den Spezifikationen und des Fadens in der nachstehenden Tabelle auf den Sollwert einstellen.

(1) Oberfaden



(2) Spreiz- und Oberfaden

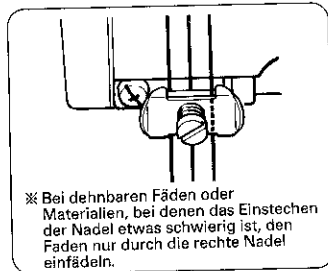
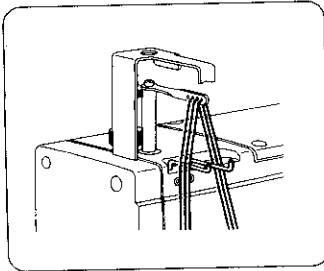


Oberfaden	Ausführung mit Fadenwischer	Ausführung ohne Fadenwischer	
		normaler Faden	dicker Faden
links	7 mm	4 mm	2 mm
Mitte	7 mm	6 mm	4 mm
rechts	12 mm	7,5 mm	5,5 mm

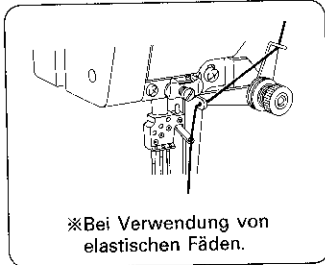
Spreiz- und Oberfaden	normaler Faden	dicker Faden
Deckfaden	14 mm	höchstens
Unterfaden	14 mm	7 mm

<Verwendung von dicker Faden>

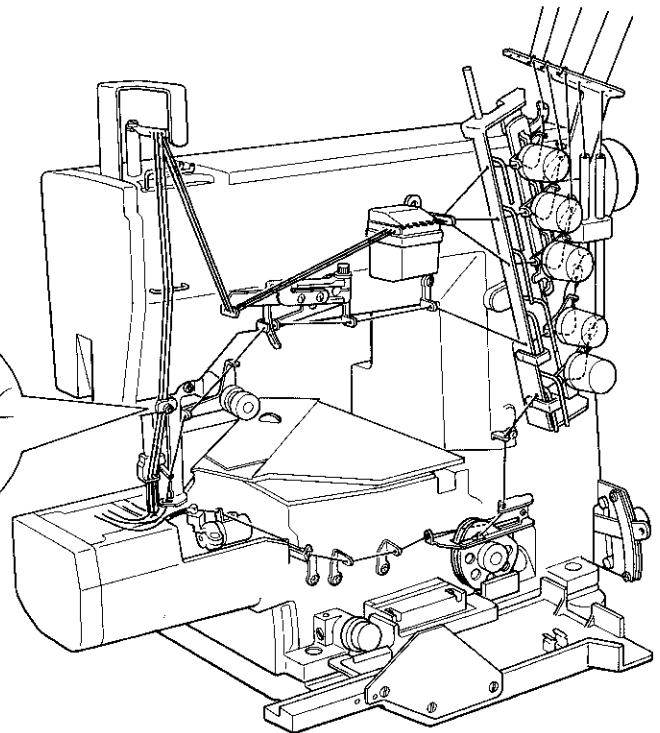
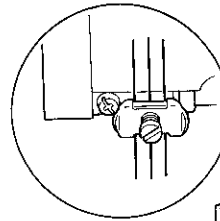
1. Einfädeln



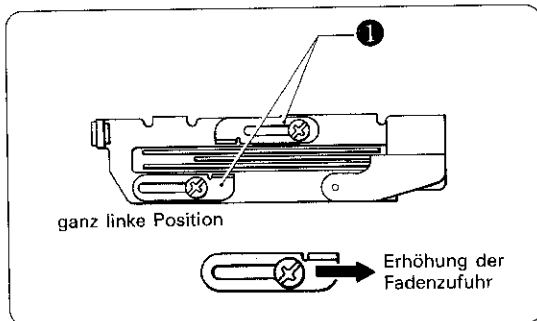
※ Bei dehnbaren Fäden oder Materialien, bei denen das Einstechen der Nadel etwas schwierig ist, den Faden nur durch die rechte Nadel einfädeln.



※ Bei Verwendung von elastischen Fäden.



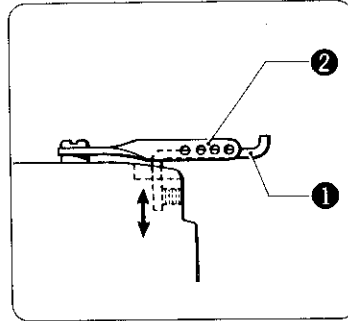
2. Einstellen der Fadenführung



ganz linke Position

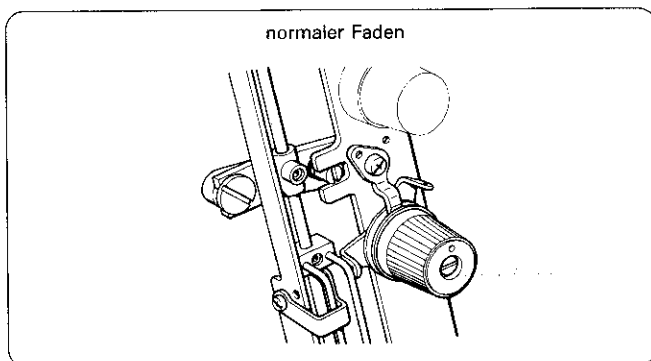
Erhöhung der Fadenzufuhr

4. Einstellung der Oberfadenumlenkung

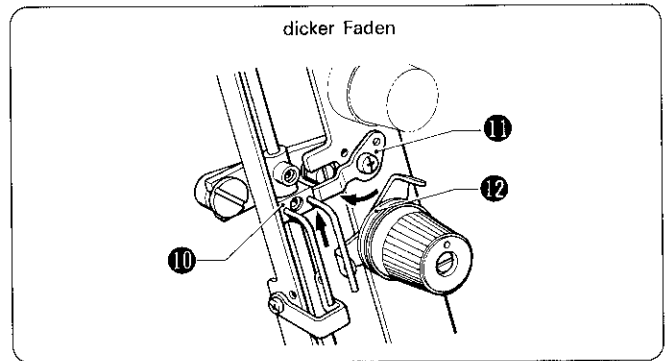


Bei heruntergestellter Nadelstange die Oberseite der Oberfadenumlenkung ① auf die Fadenlochmitte der Nadelstangenabnahme ② ausrichten. Die Oberfadenumlenkung ① sollte beim Verarbeiten von Wollgarnen und anderen elastischen Fäden, oder wenn der Greifer kleine Fadenschlaufen nicht richtig fassen kann, verwendet werden.

Die Fadenabnahmeführung ① ganz nach links verschieben.
Zum Verringern der Unterfadenzufuhr kann die Fadenabnahmeführung ① nach rechts verschoben werden.



normaler Faden



dicker Faden

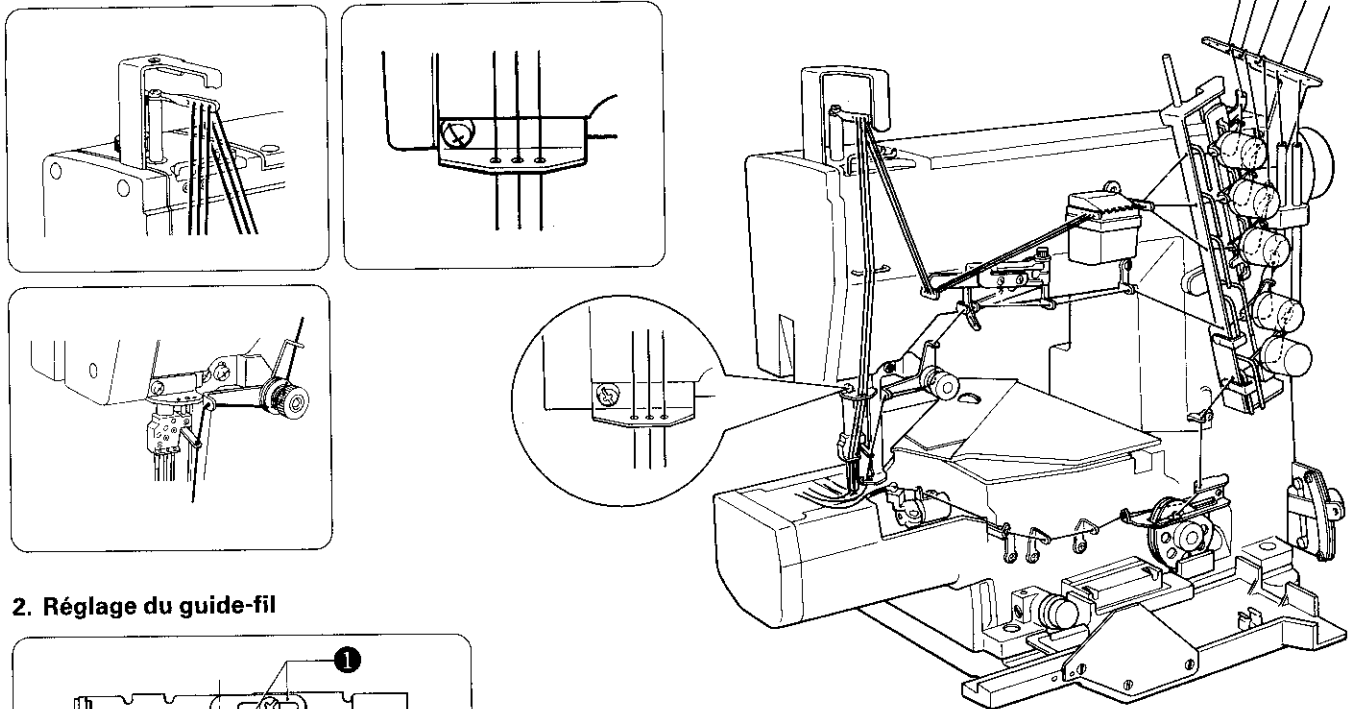
※ Falls als Deckfaden ein dicker Faden verwendet wird, die Spannungsverminderungsplatte S ① anbringen, so daß sie nicht mit der Spannungsverminderungsscheibe ⑫ überlappt und den Fadenabnahmeblock ⑩ so positionieren, daß der Faden nicht abgenommen wird.

HINWEIS 1) Wenn bei der Ausführung mit einem Fadenwischer zu viel Faden abgenommen wird, wird das Fadenende beim Nähen durch den Fadenwischer festgehalten, so daß der Fadenwischer die Nadel berühren kann.
2) Wenn zu wenig Faden abgenommen wird, können beim Nähbeginn keine Stiche gebildet werden.

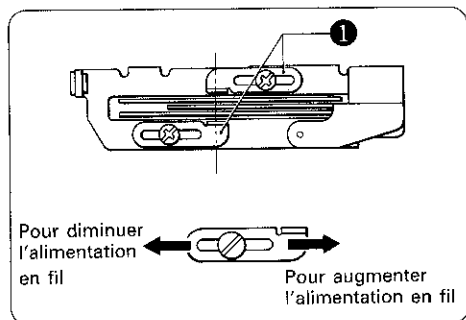
<Utilisation de fil standard>

※ "Fil standard" signifie fil torsadé, fil de coton et de tetron

1. Enfilage



2. Réglage du guide-fil



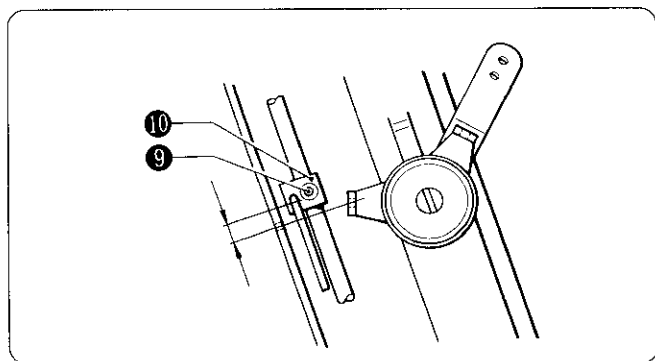
Aligner le centre de l'orifice de fil du guide ❶ du releveur de fil avec la ligne de référence marquée sur le support du releveur de fil.

Pour augmenter la quantité d'alimentation de fil de boucleur, déplacer le guide ❶ du releveur de fil vers la gauche. Pour la diminuer, déplacer le guide ❶ du releveur de fil vers la droite.

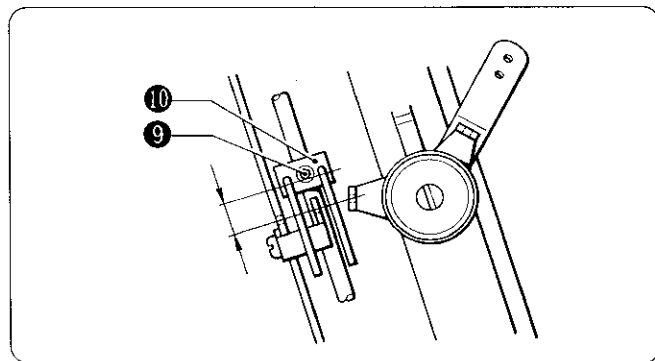
3. Réglage de la position du bloc de releveur de fil

Desserrer la vis de fixation ❸ afin de régler la position du bloc de releveur de fil ❶ à la valeur standard correspondant aux caractéristiques et aux types de fil dans les tables ci-dessous.

(1) Fil d'aiguille



(2) Etendeur/fil d'aiguille

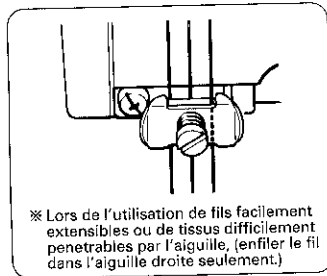
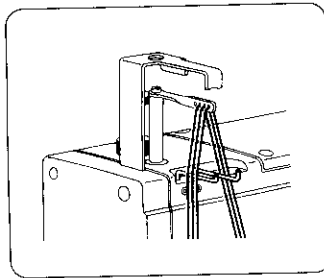


Fil d'aiguille	Caractéristiques avec tire-fils	Caractéristiques sans tire-fils	
		Fil standard	Fil aineux
Gauche	7 mm	4 mm	2 mm
Centre	7 mm	6 mm	4 mm
Droite	12 mm	7,5 mm	5,5 mm

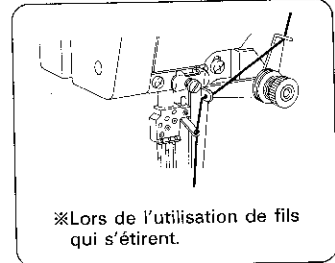
Etendeur/fil d'aiguille	Fil standard	Fil aineux
Fil d'étendeur	14 mm	Le plus haut
Fil de boucleur	14 mm	7 mm

<Utilisation de fil laineux>

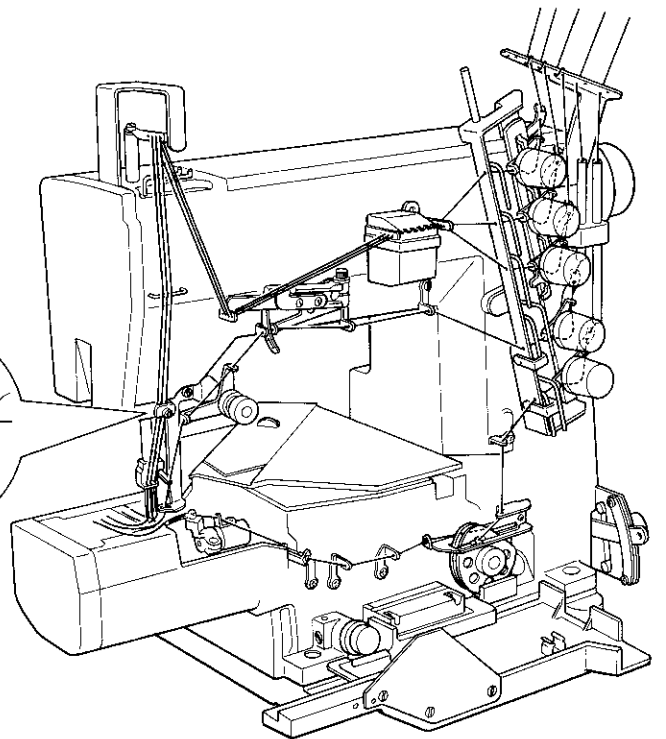
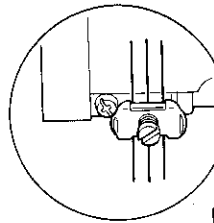
1. Enfilage



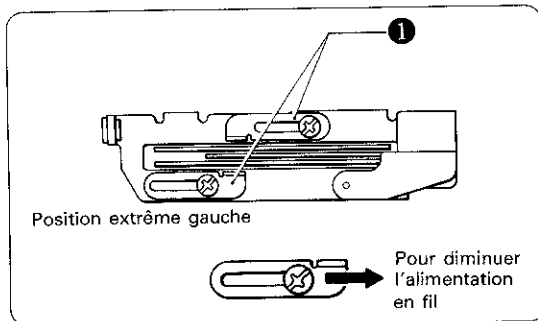
※ Lors de l'utilisation de fils facilement extensibles ou de tissus difficilement pénétrables par l'aiguille, (enfiler le fil dans l'aiguille droite seulement.)



※ Lors de l'utilisation de fils qui s'étirent.



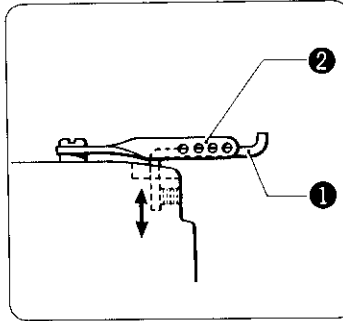
2. Réglage du guide-fil



Position extrême gauche

Pour diminuer l'alimentation en fil

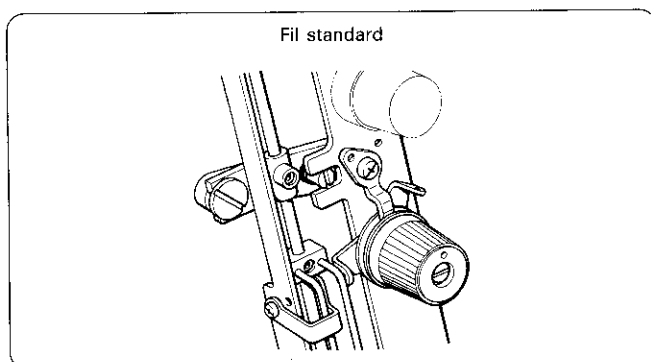
4. Réglage d'protège-fil pour fil d'aiguille



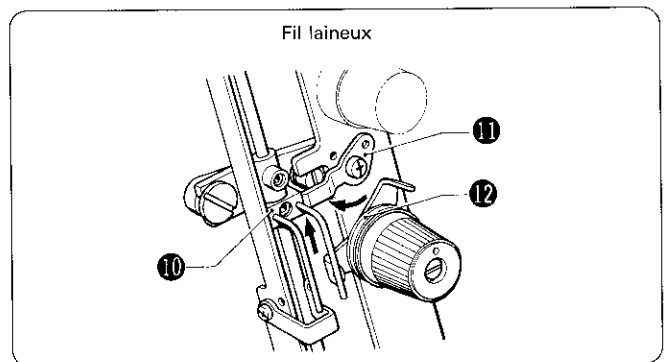
Placer la barre à aiguille en position descendue et aligner le haut du protège-fil pour fil d'aiguille ① avec le centre du trou d'aiguille dans le releveur de barre à aiguille ②.

Utiliser le protège-fil pour fil d'aiguille ① lorsqu'on travaille avec des fils en laine ou bien avec des fils qui s'étirent facilement, ou encore lorsque la boucle du fil d'aiguille est petite et que le boucleur tend à manquer d'attraper le fil.

Déplacer le guide ① du releveur de fil aussi loin que possible vers le bord gauche.
Pour diminuer la quantité d'alimentation de fil de boucleur, déplacer le guide ① du releveur de fil vers la droite.



Fil standard



Fil laineux

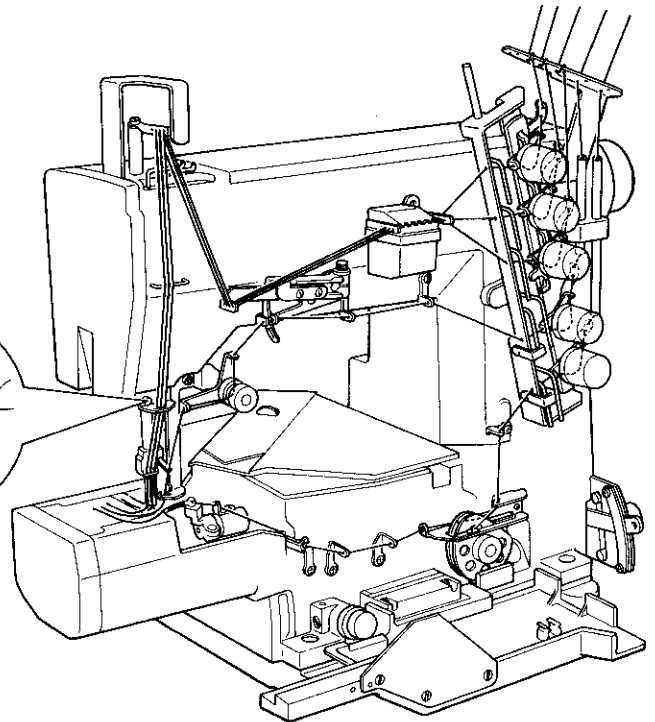
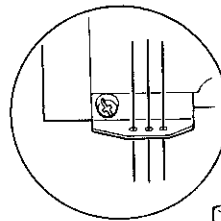
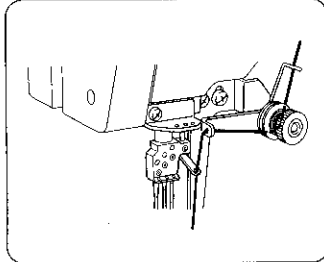
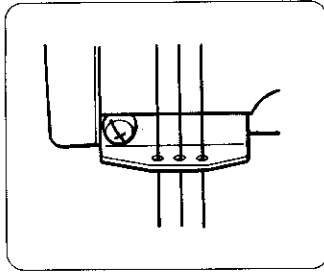
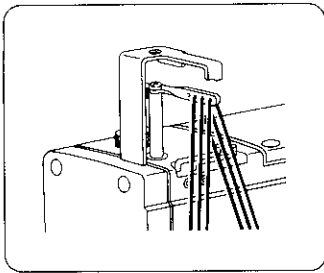
※ Au cas où du fil laineux est utilisé comme fil d'étendeur, fixer la plaque S du relâcheur de tension ⑪ de façon qu'elle ne chevauche pas le disque de tension ⑫, et placer le bloc de releveur de fil ⑩ d'une manière telle qu'il ne relève pas le fil.

- REMARQUE 1) Dans le cas d'une machine munie d'un tire-fils, si la quantité de fil de releveur est trop grande, l'extrémité du fil d'aiguille restera agrippée par le tire-fils lors de la couture, et il est alors possible que le tire-fils touche l'aiguille.
- 2) Au cas où la quantité de fil de releveur est trop petite, les points de début de couture ne seront pas effectués.

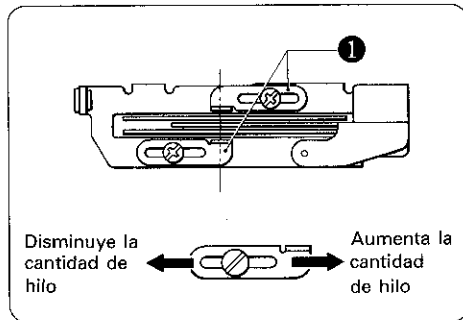
< Usando hilo normal >

※ Hilo normal significa hilado, algodón o Tetron

1. Enhebrado



2. Ajuste de la guía de hilo

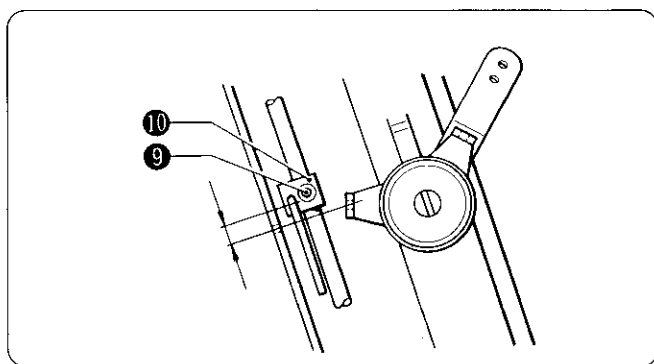


Alinear el centro del orificio de hilo de la guía del tirahilos ❶ con la línea de referencia de la ménsula del tirahilos. Para aumentar la cantidad de hilo de ojo-guía suministrado, cambiar la guía del tirahilos ❶ hacia la izquierda. Para disminuir la cantidad, cambiar la guía del tirahilos ❶ hacia la derecha.

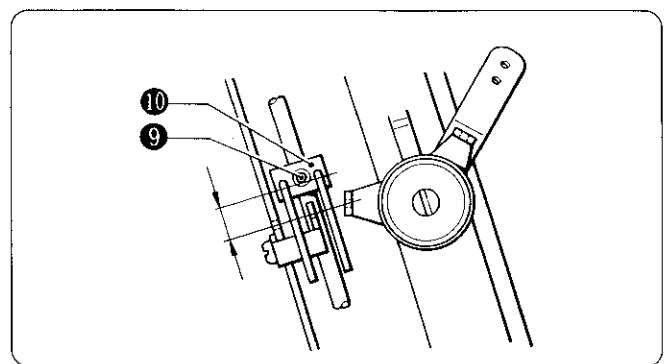
3. Ajuste de la posición de bloqueo del tirahilos

Alojar el tornillo de fijación ❹ para ajustar la posición de bloqueo del tirahilos ❷ al valor normal correspondiente a las especificaciones y las vueltas en los cuadros a continuación.

(1) Hilo de aguja



(2) Hilo de ribeteador/aguja

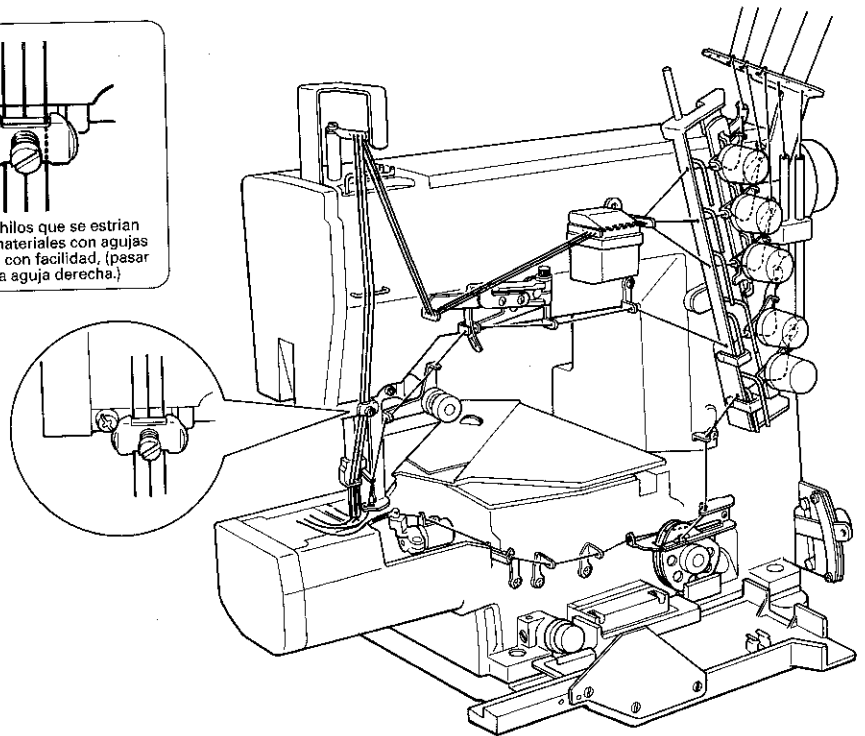
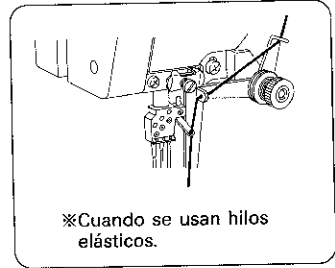
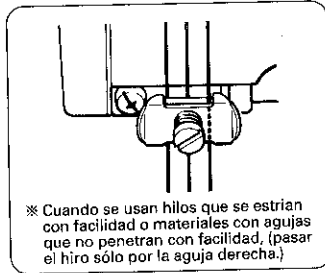
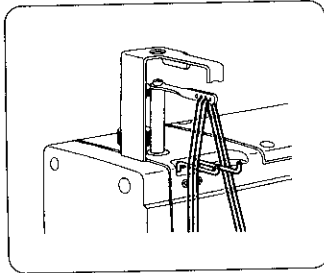


Hilo de aguja	Con limpiahilos	Sin limpiahilos	
		Hilo normal	Hilo grueso
Izquierda	7 mm	4 mm	2 mm
Centro	7 mm	6 mm	4 mm
Derecha	12 mm	7,5 mm	5,5 mm

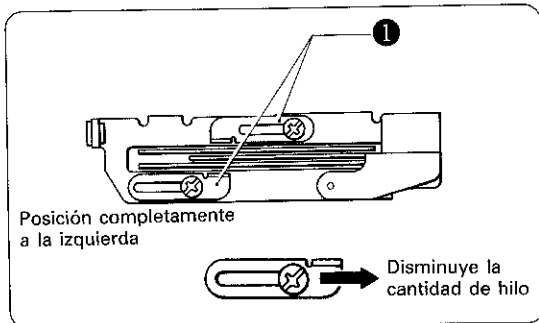
Hilo de ribeteador/aguja	Hilo normal	Hilo grueso
Hilo de ribeteador	14 mm	Superior
Hilo de ojo-guía	14 mm	7 mm

< Usando hilo grueso >

1. Enhebrado

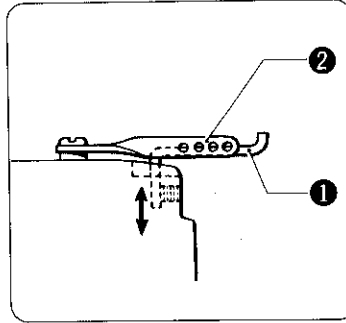


2. Ajuste de la guía de hilo

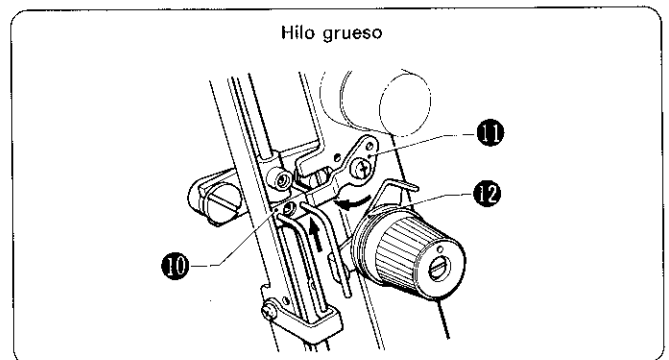
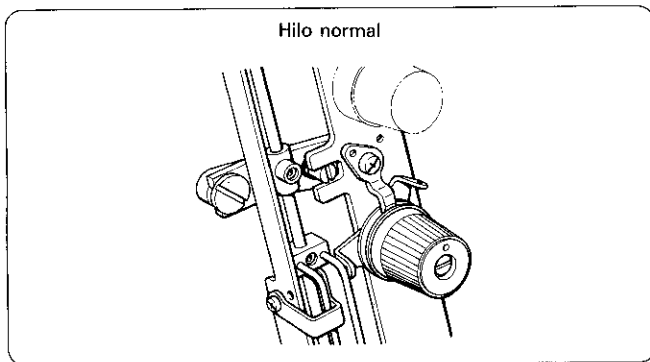


Mover la guía del tirahilos ① hacia la izquierda tanto como sea posible.
Para disminuir la cantidad de hilo de ojo-guía suministrado, cambiar la guía del ojo-guía ① hacia la derecha.

4. Ajuste del protector de hilo de aguja



Con la barra de agujas en la posición baja, alinear la parte superior del protector de hilo de aguja ① con el centro del orificio de hilo en el tirahilo de barra de aguja ②.
El protector de hilo de aguja ① se debe usar cuando se trabaja con lana u otros hilos elásticos y cuando el ojo del hilo de la aguja es demasiado pequeño y el ojo-guía no puede atrapar el hilo correctamente.



※ Si se usa hilo grueso para el hilo de ribeteador, colocar la placa S de liberación de tensión ① de forma que no se superponga con el disco de tensión ②, y colocar el bloque de tirahilos ⑩ en una posición de forma que no tire de hilo.

NOTA 1) Para máquinas con limpiahilos, si la cantidad de hilo recogida es muy grande, al coser, el extremo del hilo de aguja será sostenido por el limpiahilos, y el limpiahilos puede tocar la aguja.
2) Si la cantidad de hilo recogida es muy poca, no se formarán los puntos al comenzar la costura.

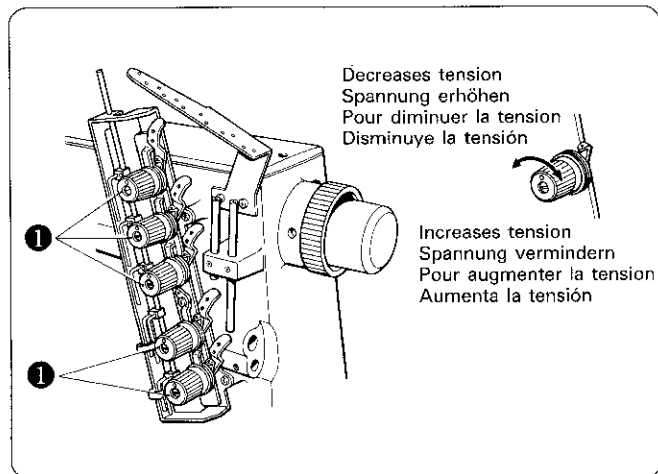
4 Thread Tension/4 Fadenspannung

4 Tension du Fil/4 Tensión del Hilo

- ★ The proper thread tension varies according to the material, type of thread, needle width, and stitch length. Adjust the thread tension according to the current sewing conditions as described below.
- ★ Die richtige Fadenspannung hängt vom Nähgut, dem Faden, dem Nadelabstand und der Stichlänge ab. Der Faden kann wie nachstehend beschrieben auf die jeweiligen Nähbedingungen eingestellt werden.
- ★ La tension de fil adéquate varie selon le tissu, le type de fil, l'écartement d'aiguille et la longueur de point. Régler la tension du fil en fonction des conditions de couture, comme indiqué ci-dessous.
- ★ La tensión del hilo correcta depende del tipo de tejido, del tipo de hilo, del ancho de la aguja y de la longitud de la puntada. Ajustar la tensión del hilo de acuerdo a las condiciones de costura actuales, tal como se describe a continuación.

1. Thread tension nut adjustment/1. Einstellung der Spannungseinstellmutter

1. Réglage de l'écrou de tension du fil/1. Ajuste de la tuerca de tensión del hilo



- (1) Adjust the thread tension of the stitches with tension nut ❶.
Turn the nut right to increase thread tension, and left to decrease tension.
Stitch thread tension should be as low as possible.

- (1) Die Fadenspannung mit der Spannungseinstellmutter ❶ einstellen.
Durch Drehen nach rechts wird die Spannung erhöht, durch Drehen nach links wird sie vermindert.
Die Fadenspannung sollte so gering wie möglich eingestellt werden.

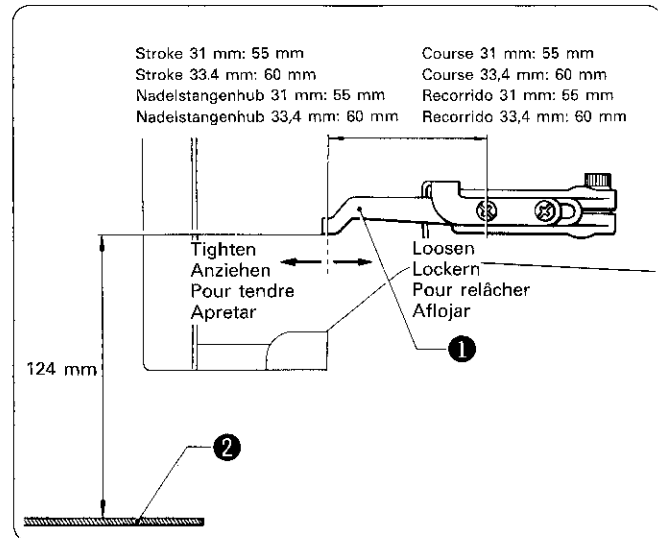
- (1) Régler la tension de fil des points au moyen de l'écrou de tension ❶.
Pour augmenter la tension, tourner l'écrou vers la droite.
Pour diminuer la tension, tourner l'écrou vers la gauche.

La tension de fil des points devrait être réglée sur la valeur la plus basse possible.

- (1) Ajustar la tensión del hilo para las puntadas con la tuerca de tensión ❶.
Girar la tuerca hacia la derecha para aumentar la tensión del hilo y hacia la izquierda para disminuir la tensión.
La tensión del hilo para las puntadas debe ser lo más baja posible.

2. Needle thread take-up adjustment/2. Einstellung der Fadenabnahme

2. Réglage du releveur de fil d'aiguille/2. Ajuste del tirahilos de aguja



- (1) The distance from the tip of the needle thread take-up ❶ to the left set screw center should be the distance shown in the illustration at left.
To tighten the needle thread, shift the needle thread take-up ❶ left; shift right to loosen the thread.
Also, turn the machine pulley to completely lower the tip of the needle thread take-up ❶, and adjust the distance from the take-up ❶ to the cloth plate ❷ to 124 mm.

- (1) Der Abstand zwischen der Spitze der Fadenabnahme ❶ und der Mitte der linken Schraube sollte dem, in der nebenstehenden Abbildung gezeigten Abstand entsprechen.
Zum Anziehen des Nadelfadens die Fadenabnahme ❶ nach links, zum Lockern des Fadens nach rechts stellen.
Die Spitze der Fadenabnahme ❶ durch Drehen der Riemenscheibe ganz nach unten stellen und den Abstand zwischen der Fadenabnahme ❶ und der Stichplatte ❷ auf 124 mm einstellen.

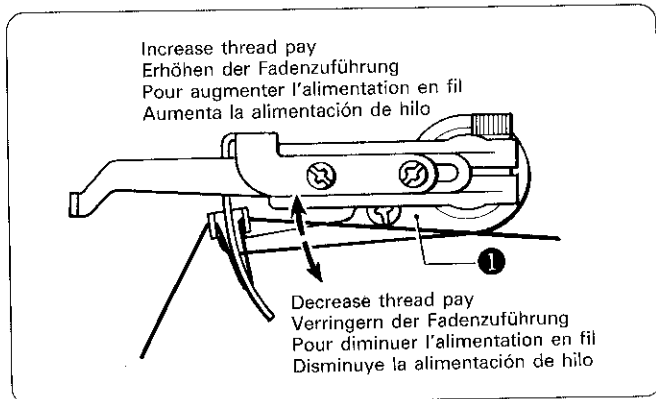
- (1) La distance entre la pointe du releveur de fil d'aiguille ❶ et le centre de la vis de réglage gauche devrait être de la distance indiquée sur l'illustration ci-contre à gauche.
Pour tendre le fil d'aiguille, déplacer le releveur de fil d'aiguille ❶ vers la gauche; pour relâcher le fil, déplacer le releveur vers la droite.
Tourner aussi la poulie de la machine afin d'abaisser complètement la pointe du releveur de fil d'aiguille ❶ et régler la distance entre le releveur ❶ et la plaque à tissu ❷ à 124 mm.
- (1) La distancia desde la punta del tirahilos en la aguja ❶ al centro del tornillo de fijación izquierdo debe ser la distancia indica en la figura.
Mover el tirahilos de la aguja ❶ hacia la izquierda para apretar e hilo de la aguja y moverlo hacia la derecha para aflojar el hilo.
También, girar la polea de la máquina para bajar completamente la punta del tirahilos de la aguja ❶ y ajustar la distancia del tirahilos ❶ a la placa de tela ❷ a 124 mm.

3. Spreader thread guide R adjustment

3. Einstellung der Führung R für elastische Fäden

3. Réglage du guide-fil R de l'étendeur

3. Ajuste de guía de hilo de ribeteado para recubrimiento R



- (1) To increase the amount of fancy yarn fed, lift spreader thread guide R ❶.
To decrease the amount of fancy yarn fed, lower spreader thread guide R ❶.
- (1) Zum Erhöhen der Fadenzuführung die Führung R ❶ anheben.
Zum Verringern der Fadenzuführung die Führung R ❶ absenken.
- (1) Pour augmenter l'alimentation en fil, relever le guide-fil R de l'étendeur ❶.
Pour diminuer l'alimentation en fil, abaisser le guide-fil R de l'étendeur ❶.

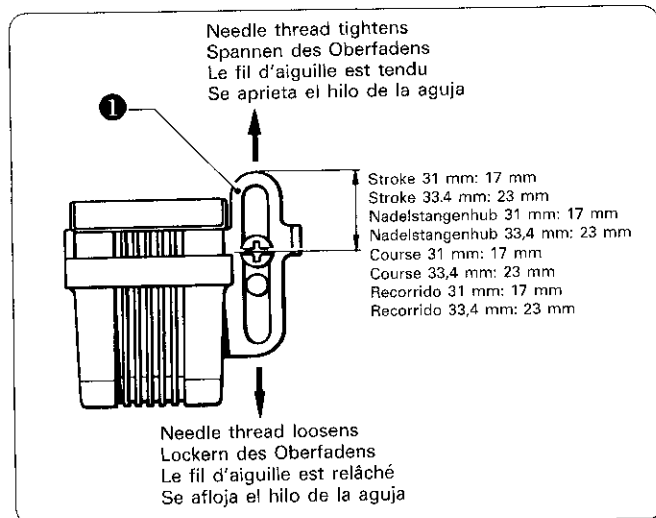
- (1) Para aumentar la cantidad de hilo de ribeteado, levantar la guía de hilo de ribeteado para recubrimiento R ❶.
Para disminuir la cantidad de hilo de ribeteado, bajar la guía de hilo de ribeteado para recubrimiento R ❶.

4. Middle thread guide adjustment

4. Einstellung der mittleren Fadenzuführung

4. Réglage du guide-fil central

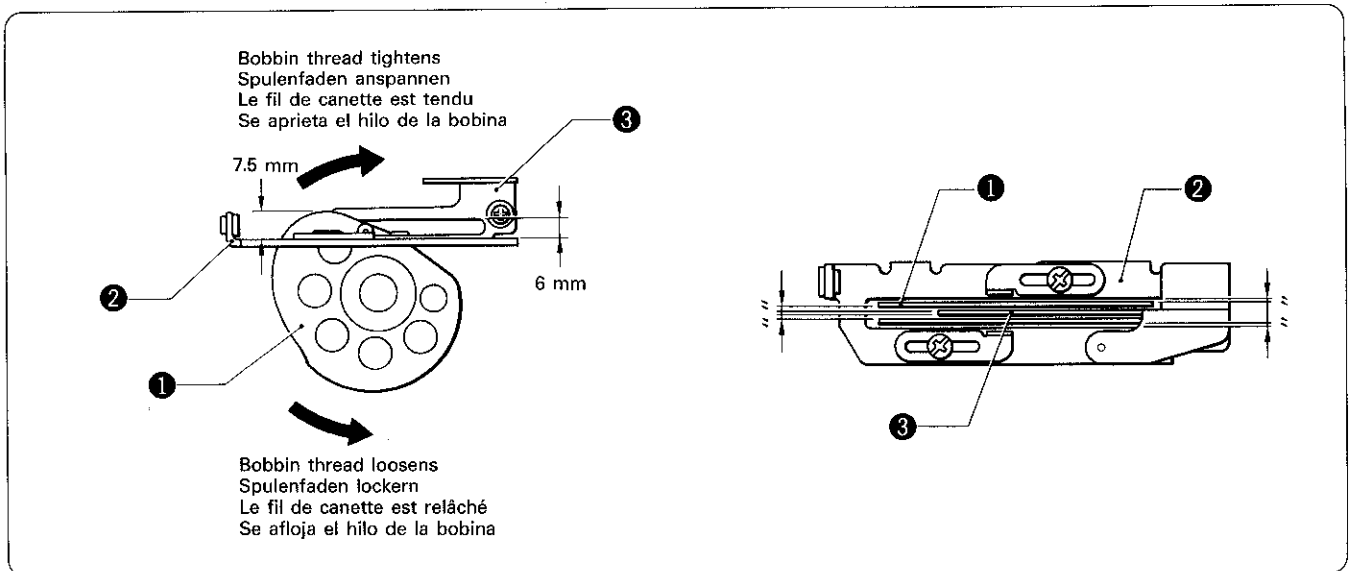
4. Ajuste de guía de hilo intermedio



- (1) Adjust the distance from the top edge of the middle thread guide ❶ mounting slot to the center of the set screw to the distance shown in the illustration at left.
To tighten the needle thread, raise the middle thread guide ❶; lower the guide to loosen the thread.
- (1) Den Abstand zwischen der Oberkante des mittleren Fadenzuführungsschlitzes ❶ und der Schraubenmitte auf den, in der nebenstehenden Abbildung gezeigten Abstand einstellen.
Zum Anspannen bzw. Lockern des Oberfadens die mittlere Fadenzuführung ❶ hochstellen bzw. herunterstellen.
- (1) Régler la distance entre le bord supérieur de l'encoche de montage du guide-fil central ❶ et le centre de la vis de réglage à la distance indiquée sur l'illustration ci-contre à gauche.
Pour tendre le fil d'aiguille, relever le guide-fil central ❶; pour relâcher le fil d'aiguille, abaisser le guide-fil.

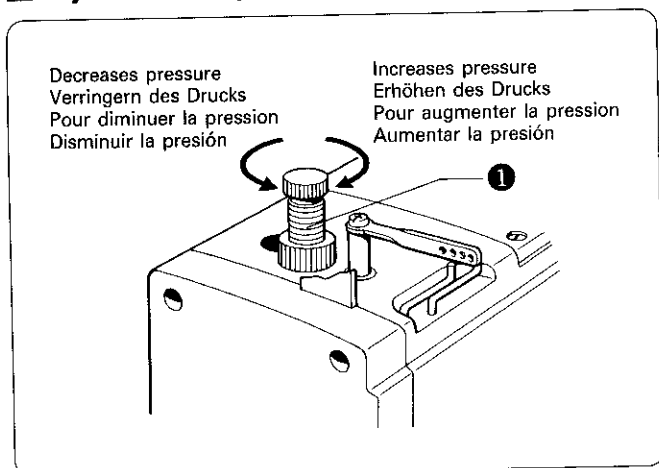
- (1) Ajustar la distancia del borde superior de la ranura de montaje de la guía de hilo intermedia ❶ al centro del tornillo de fijación a la distancia indicada en la figura.
Para apretar el hilo de la aguja, levantar la guía de hilo intermedia ❶; aflojar la guía para aflojar el hilo.

5. Looper thread take-up adjustment
5. Einstellen der Unterfadenabnahme
5. Réglage du releveur de fil du boucleur
5. Ajuste del tirahilos en el ojo-guía



- (1) With the needle bar in the up position, the looper thread take-up ① should be 7.5 mm from the top of the take-up bracket ②. Also, there should be an even gap between the looper thread take-up ① and the take-up bracket ② and thread presser ③.
 To loosen the looper thread tension, turn the looper thread take-up ① clockwise. To increase the tension, turn it counterclockwise.
 - (2) Adjust so that the top of the small hole is 6 mm above the top of the thread take-up bracket ② and the thread take-up bracket ② and the thread take-up presser ③ are parallel.
- (1) Bei hochgestellter Nadelstange sollte der Abstand zwischen der Unterfadenabnahme ① und der Oberkante der Fadenabnahmehalterung ② 7,5 mm betragen und der Abstand zwischen der Unterfadenabnahme ①, der Fadenabnahmehalterung ② und dem Fadenabnahmedrucker ③ sollte gleichmäßig sein.
 Zur Verminderung der Unterfadenspannung kann die Unterfadenabnahme ① nach rechts, bzw. zum Erhöhen der Spannung nach links gedreht werden.
 - (2) Die obere Seite des kleinen Lochs 6 mm über die Oberseite der Fadenabnahmehalterung ② einstellen und den Fadenabnahmehalter ③ parallel zur Fadenabnahmehalterung ② ausrichten.
- (1) Placer la barra à aiguille en position relevée et vérifier que la distance entre le releveur de fil du boucleur ① et le haut du support du releveur ② est de 7,5 mm. Vérifier aussi que l'écartement entre le releveur de fil du boucleur ①, le support du releveur ② et le presseur de fil du releveur ③ est le même.
 Pour diminuer la tension du fil de boucleur, tourner le releveur ① de fil de boucleur dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour augmenter la tension, le tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
 - (2) Régler de façon que le haut du petit orifice soit à 6 mm au-dessus du haut du support ② du releveur de fil, et que le dispositif de retenue ③ du releveur de fil et le support ② du releveur de fil soient parallèles.
- (1) Con la barra de agujas levantada, el tirahilos del ojo-guía ① debe estar a 7,5 mm desde la parte superior de la ménsula del tirahilos ②. También debe haber una separación pareja entre el tirahilos de aguja en el ojo-guía ① y la ménsula del tirahilos ② y el prensatelas del hilo del tirahilos ③.
 Para aflojar la tensión del hilo del ojo-guía, girar hacia la derecha el tirahilos del ojo-guía ①. Para aumentar la tensión, girarlo hacia la izquierda.
 - (2) Ajustar de forma que la parte superior del orificio menor se encuentre 6 mm encima de la ménsula del tirahilo ② y, el retenedor del tirahilo ③ y la ménsula del tirahilo ② estén paralelos.

5 Adjusting the presser foot pressure
5 Einstellen des Stoffdrückerfußdrucks
5 Réglage de la pression du pied presseur
5 Ajuste de la presión del pie del prensatelas



(1) The presser foot pressure should be as low as possible, but not low enough to result in poor material feeding.

To decrease the presser foot pressure, turn the adjustment screw ① to the left; to increase, turn right.

(1) Der Stoffdrückerfußdruck sollte möglichst gering eingestellt werden, so daß aber der Stofftransport nicht beeinträchtigt wird. Zum Verringern des Stoffdrückerfußdrucks die Einstellschraube ① nach links und zum Erhöhen nach rechts drehen.

(1) Régler la pression du pied presseur sur la valeur la plus basse possible. Attention cependant qu'un réglage de pression trop bas ne provoque pas un mauvais entraînement du tissu. Pour réduire la pression du pied presseur, tourner la vis de réglage ① vers la gauche; pour augmenter la pression du pied presseur, tourner la vis vers la droite.

(1) La presión del prensatelas debe ser lo más baja posible pero no lo suficientemente baja como para que haya una mala alimentación del tejido. Para disminuir la presión del prensatelas, girar el tornillo de ajuste ① hacia la izquierda; para aumentar, girar hacia la derecha.

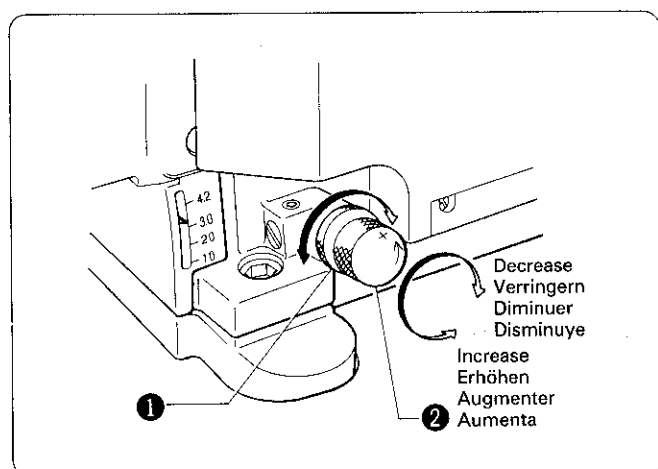
6 Adjusting the stitch length
6 Einstellen der Stichlänge
6 Réglage de la longueur des points
6 Ajuste de la longitud de la puntada

The stitch length can be adjusted freely within a range of 1.0 ~ 4.2 mm. The numbers on the scale indicate the approximate stitch length in millimeters, but the actual stitch length will vary according to the type and thickness of the material and on the differential feed setting.

Die Stichlänge kann in einem Bereich von 1,0 bis 4,2 mm beliebig eingestellt werden. Die Skalenbezeichnung entspricht der ungefähren Stichlänge in Millimetern. Die tatsächliche Stichlänge hängt jedoch von der Materialdicke und der Differentialtransporteinstellung ab.

Il est possible de régler librement la longueur de point dans une plage de 1,0 ~ 4,2 mm. Les nombres marqués sur l'échelle indiquent la longueur de point approximative en millimètres, mais cependant la longueur de point réelle varie selon le type et l'épaisseur du tissu utilisé et selon le réglage de l'entraînement différentiel.

Puede ajustar libremente el largo de la puntada en un rango de 1,0 ~ 4,2 mm. Los números en la escala indican el largo aproximado de la puntada en milímetros, pero el largo real de la puntada variará de acuerdo al tipo y espesor del tejido y de acuerdo con el ajuste de alimentación diferencial.



(1) Loosen the nut ①.
 (2) To increase the stitch length, turn the feed adjusting screw ② to the left. To decrease the stitch length, turn it to the right.

(3) Tighten the nut ①.

(1) Die Mutter ① lösen.
 (2) Die Transporteinstellschraube ② zum Erhöhen der Stichlänge nach links und zum Verringern der Stichlänge nach rechts drehen.
 (3) Die Mutter ① festziehen.

(1) Desserrer l'écrou ①.
 (2) Pour augmenter la longueur de point, tourner la vis ② de réglage de l'entraînement vers la gauche. Pour diminuer la longueur de point, la tourner vers la droite.
 (3) Tourner l'écrou ①.

(1) Aflojar la tuerca ①.
 (2) Para alargar el largo de la puntada, girar hacia la izquierda el tornillo de ajuste de alimentación ②. Para acortar el largo de la puntada, girarlo hacia la derecha.
 (3) Apretar la tuerca ①.

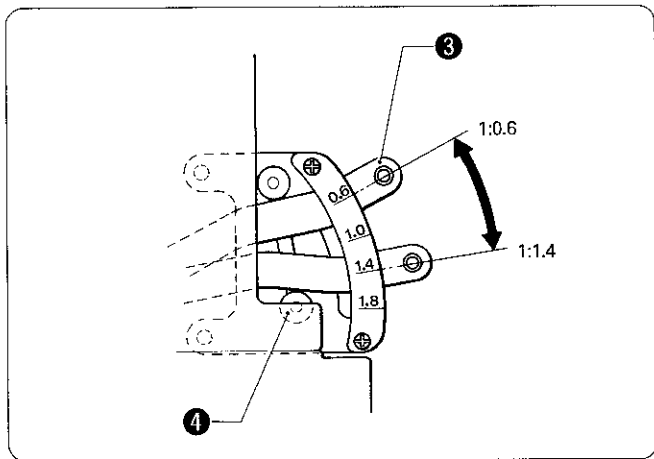
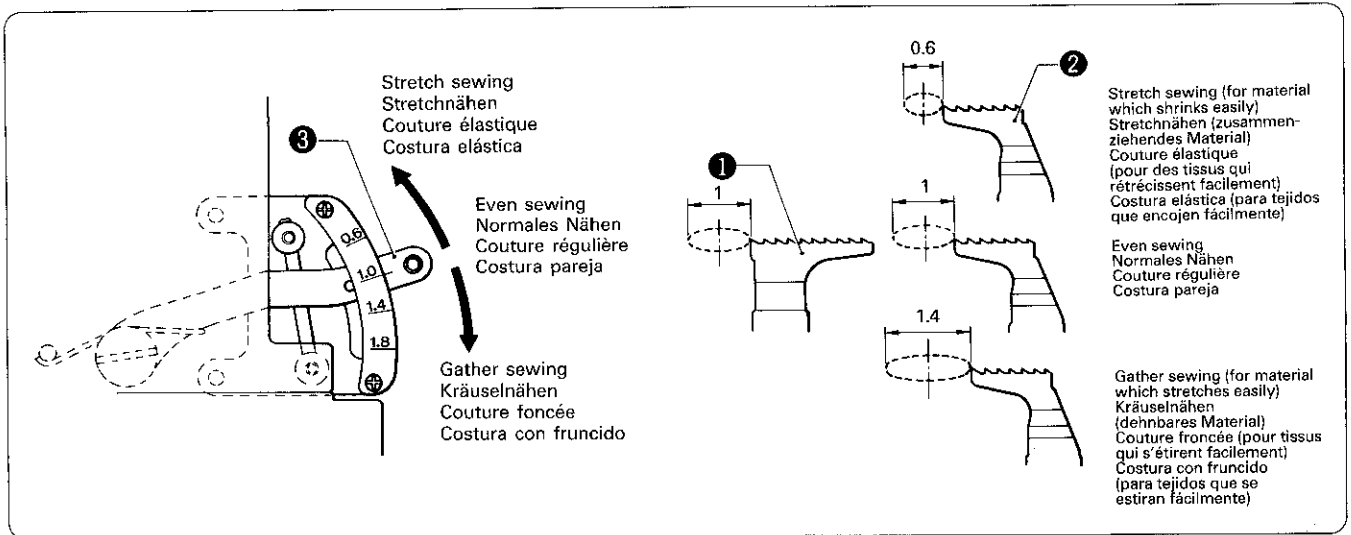
7 Adjusting the differential feed ratio
7 Einstellen des Differentialtransports
7 Réglage du rapport d'entraînement différentiel
7 Ajuste de la relación de alimentación del diferencial

The differential feed ratio, which is the ratio of differential feed dog ② travel to main feed dog ① travel, makes stretch sewing, even sewing, and gather sewing possible.

Mit dem Differentialtransport, d.h. dem Bewegungsverhältnis zwischen dem Differentialtransporteur ② und dem Haupttransporteur ①, kann das Nähgut auseinandergezogen, normal oder gekräuselt genäht werden.

Le rapport d'entraînement différentiel (rapport entre la course de la griffe d'entraînement différentiel ② et la course de la griffe d'entraînement principal ①) permet, selon sa valeur, de réaliser des coutures élastiques, des coutures régulières et des coutures froncées.

La relación de alimentación del diferencial, que es la relación entre el recorrido del alimentador de diferencial ② con respecto al recorrido del alimentador ①, posibilita la costura elástica, la costura pareja y la costura con fruncido.



The usable differential feed ratio is normally within the range of 1:0.6 ~ 1:1.4. (The maximum stitch length is 4.2 mm.)

※ At the time of shipment from the factory, the position of the adjusting lever stopper ④ has been adjusted so that the differential feed adjusting lever ③ will not move below the 1:1.4 position shown in the illustration. In this case, do not move the adjusting lever stopper ④.

Das verwendbare Differentialtransportverhältnis liegt im Bereich von 1:0,6 bis 1:1,4. (Die maximale Stichlänge beträgt 4,2 mm.)

※ Bei der Auslieferung wurde der Einstellhebelschlag ④ so eingestellt, daß der Differentialeinstellhebel ③ nicht unter die Position 1:1,4 eingestellt werden kann, wie in der Abbildung gezeigt. Der Einstellhebelschlag ④ sollte nicht verschoben werden.

Le rapport d'entraînement différentiel est normalement compris dans la plage de 1:0,6 ~ 1:1,4. (La longueur de point maximum est de 4,2 mm.)

※ Au moment de l'expédition de l'usine, la position de la butée ④ du levier de réglage est réglée de façon que le levier ③ de réglage de l'entraînement différentiel ne se déplace pas au-dessous de la position 1:1,4 montrée sur l'illustration. Dans ce cas, ne pas déplacer la butée ④ du levier de réglage.

La relación de alimentación diferencial normalmente usada se encuentra en el rango de 1:0,6 ~ 1:1,4. (El largo máximo de puntada será 4,2 mm.)

※ En la fábrica se ha ajustado la posición del retén de la palanca de ajuste ④ de forma que la palanca de ajuste de alimentación diferencial ③ no se mueva menos que la posición 1:1,4 indicada en la figura. En caso contrario, no se debe mover el retén de la palanca de ajuste ④.

<To use a differential feed ratio of 1:1.4 ~ 1:1.8>

※ The maximum stitch length will be 3.3 mm.

<Verwendung eines Differentialtransportverhältnisses von 1:1,4 bis 1:1,8>

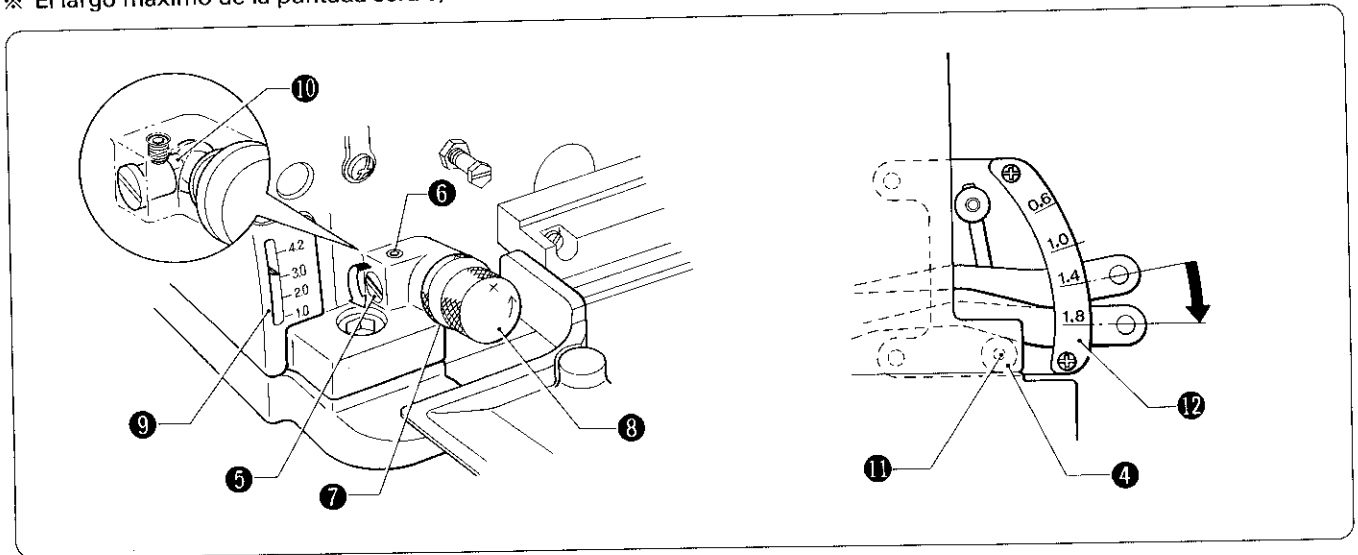
※ Die maximale Stichlänge beträgt 3,3 mm.

<Utilisation d'un rapport d'entraînement différentiel de 1:1,4 ~ 1:1,8>

※ La longueur de point maximum sera de 3,3 mm.

<Para usar una relación de alimentación diferencial de 1:1,4 ~ 1:1,8>

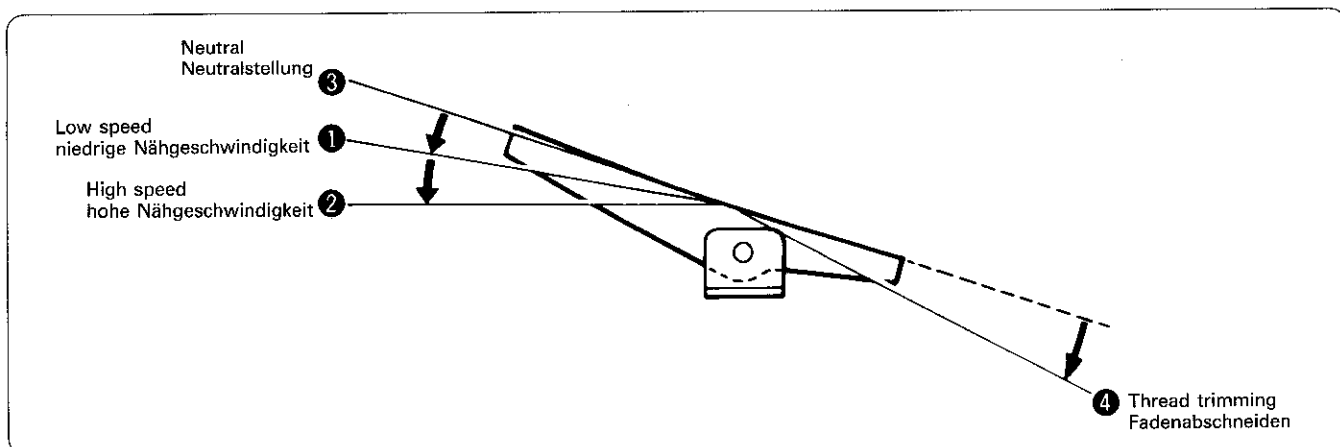
※ El largo máximo de la puntada será 3,3 mm.



- (1) Loosen the set screw ⑥ of the adjusting screw stopper ⑤.
 - (2) Loosen the nut ⑦ and turn the feed adjusting screw ⑧ to the right to align the scale with the 3.3 mm position on the feed pitch indicator plate ⑨.
 - (3) Turn the adjusting screw stopper ⑤ to the left until the boss ⑩ is touching the collar of the feed adjusting screw ⑧, and then tighten the set screw ⑥.
 - (4) Loosen the screw ⑪ of the adjusting lever stopper ④, adjust the position of the differential feed adjusting lever ③ so that the reference line is at 1.8 on the differential feed scale plate ⑫, and then tighten the screw ⑪.
- (1) Die Schraube ⑥ des Einstellhebelanschlag ⑤ lösen.
 - (2) Die Mutter ⑦ lösen und die Transporteinstellschraube ⑧ nach rechts drehen, um die Skala auf die 3,3 mm-Position der Transporteinstellplatte ⑨ auszurichten.
 - (3) Den Einstellschraubenanschlag ⑤ nach links drehen, so daß der Vorsprung ⑩ die Muffe der Transporteinstellschraube ⑧ berührt und die Schraube ⑥ festziehen.
 - (4) Die Schraube ⑪ des Einstellhebelanschlag ④ lösen und die Position des Differentialtransporteinstellhebels ③ so einstellen, daß die Referenzlinie mit der Position 1,8 der Differentialtransportskala ⑫ ausgerichtet ist und die Schraube ⑪ wieder festziehen.
- (1) Desserrer la vis de fixation ⑥ de la butée ⑤ de la vis de réglage.
 - (2) Desserrer l'écrou ⑦ et tourner la vis ⑧ de réglage de l'entraînement vers la droite de façon à aligner l'échelle avec la position 3,3 mm sur la plaque indicatrice ⑨ de distance d'entraînement.
 - (3) Tourner la butée ⑤ de la vis de réglage vers la gauche jusqu'à ce que le bossage ⑩ touche le collier de la vis ⑧ de réglage de l'entraînement, puis serrer la vis ⑥ de fixation.
 - (4) Desserrer la vis ⑪ de la butée ④ du levier de réglage, régler la position du levier ③ de réglage de l'entraînement différentiel de façon que la ligne de référence soit placée à 1,8 sur la plaque ⑫ de l'échelle de l'entraînement différentiel, puis serrer la vis ⑪.
- (1) Aflojar el tornillo de fijación ⑥ del retén del tornillo de ajuste ⑤.
 - (2) Aflojar la tuerca ⑦ y girar hacia la derecha el tornillo de ajuste de alimentación ⑧ para alinear la escala con la posición 3,3 mm de la placa del indicador de alimentación ⑨.
 - (3) Girar el retén del tornillo de ajuste ⑤ hacia la izquierda hasta que la perilla ⑩ toque el tornillo de ajuste de alimentación ⑧, y luego apretar el tornillo de ajuste ⑥.
 - (4) Aflojar el tornillo ⑪ del retén de la palanca de ajuste ④, ajustar la posición de la palanca de ajuste de alimentación diferencial ③ de forma que la línea de referencia se encuentre en la posición 1,8 de la placa de la escala de alimentación diferencial ⑫, y luego apretar el tornillo ⑪.

8 Operation of the treadle

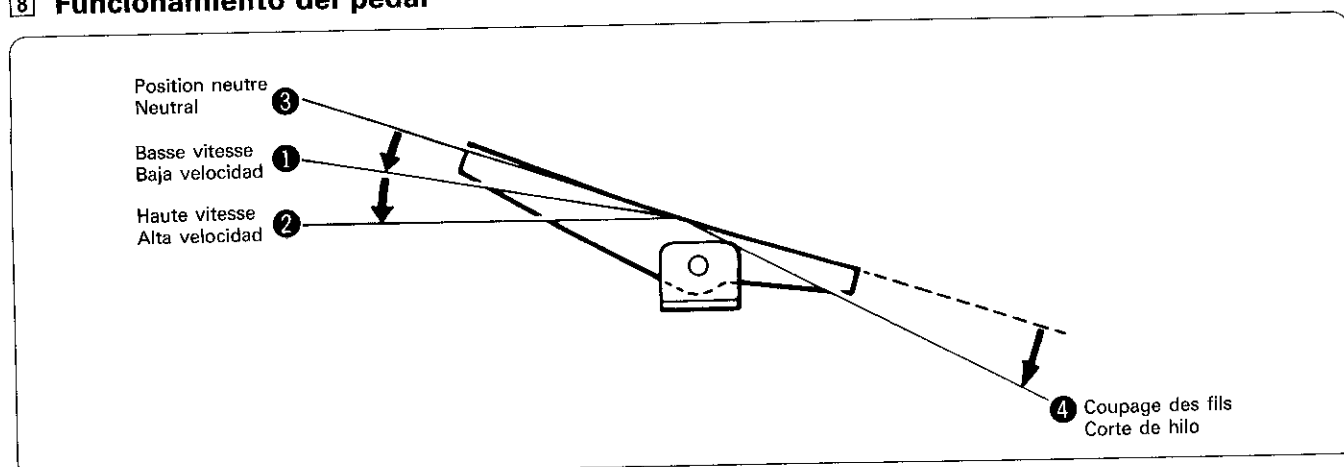
8 Bedienung des Pedals



- (1) Confirm that low speed sewing is carried out when the treadle is lightly ① depressed. (If depressed as far as ②, high speed sewing will be carried out.)
 - (2) After depressing the pedal forward, if the treadle is returned to the neutral position ③ (when the treadle is released), confirm that the needle stops in a position above the needle plate when needle up stop position has been set, and the needle stops in a position below the needle plate when needle down stopping has been set.
 - (3) If the treadle is depressed backward to ④, the machine operates, and when the treadle is released to the neutral position, the needle stops at a position above the needle plate, and the thread trimmer operates. At this time, the needle thread and looper thread are cut below the needle plate, and the looper thread is held by the clamp spring.
 - ※ When a thread wiper mechanism is attached, after this the thread wiper mechanism operates to remove the needle thread from the cloth, and the thread nipper spring holds the needle thread at the upper right of the needle plate.
 - ※ When a spreader thread wiper mechanism is attached, the spreader thread wiper mechanism operates to cut the spreader thread, and the thread nipper spring holds the spreader thread at the left of the needle plate. (If the treadle is depressed to ④, the presser foot will be raised.)
 - (4) Remove the front cloth.
 - (5) When the pedal is returned to the neutral ③ position, the presser foot will be lowered.
 - (6) After the thread is cut, in order to carry out the next sewing, the presser foot can be raised and lowered freely by pedal operations ③ and ④ before the pedal is depressed. (③: presser foot is raised; ④: presser foot is lowered.)
-
- (1) Kontrollieren, ob die Maschine mit geringer Geschwindigkeit näht, wenn das Pedal bis in die Stellung ① leicht gedrückt wird. (Falls das Pedal bis zur Stellung ② gedrückt wird, näht die Maschine mit hoher Geschwindigkeit.)
 - (2) Kontrollieren, ob das Pedal beim Loslassen in die Neutralposition ③ zurückkehrt und ob die Maschine mit hochgestellter bzw. mit tiefgestellter Nadel stoppt, wenn die entsprechende Nadelstopposition eingestellt wurde.
 - (3) Falls das Pedal nach hinten ④ gedrückt wird, stoppt die Maschine mit hochgestellter Nadel, wenn das Pedal losgelassen wird und der Fadenabschneider betätigt. Der Ober- und Unterfaden werden unterhalb der Stichplatte abgeschnitten und der Unterfaden wird durch Klemmfeder festgehalten.
 - ※ Falls ein Fadenwischer vorhanden ist, wird dieser nach dem Abschneiden des Fadens betätigt, um den Oberfaden vom Nähgut zu entfernen und die Fadengreiferfeder hält den Oberfaden überhalb der Stichplatte auf der rechten Seite fest.
 - ※ Falls ein Deckfadenwischer vorhanden ist, wird der Faden nach dem Abschneiden durch die Fadengreiferfeder auf der linken Seite der Stichplatte festgehalten. (Falls das Pedal in die Stellung ④ gedrückt wird, wird der Stoffdrückerfuß angehoben.)
 - (4) Das Nähgut entfernen.
 - (5) Beim Loslassen des Pedals in die Neutralstellung ③ wird der Stoffdrückerfuß abgesenkt.
 - (6) Danach wird der Faden abgeschnitten. Zum Weiternähen kann der Stoffdrückerfuß durch Drücken des Pedals in die Stellung ③ oder ④ hochgestellt oder abgesenkt werden, bevor mit dem Nähen begonnen wird. (③: Stoffdrückerfuß angehoben; ④: Stoffdrückerfuß abgesenkt)

8 Fonctionnement de la pédale

8 Funcionamiento del pedal

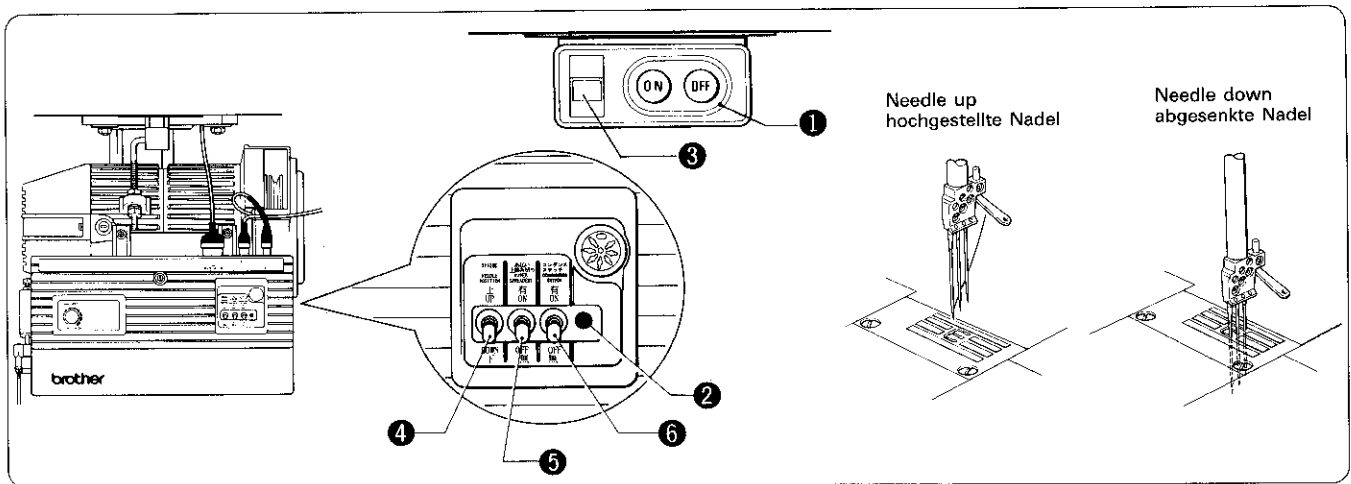


- (1) S'assurer que la couture à basse vitesse s'effectue bien lorsque la pédale ① est légèrement enfoncée. (Enfoncer la pédale jusqu'en position ② pour effectuer la couture à haute vitesse.)
 - (2) Lorsque la pédale est relâchée jusqu'en position neutre ③ après avoir été enfoncée vers l'avant, s'assurer que l'aiguille vienne bien s'arrêter au-dessus de la plaque à aiguille dans le cas où l'aiguille a été réglée en position d'arrêt supérieur, ou qu'elle s'arrête au-dessous de la plaque à aiguille dans le cas où l'aiguille a été réglée en position d'arrêt inférieur.
 - (3) Lorsque la pédale est enfoncée vers l'arrière jusqu'en position ④, la machine fonctionne, l'aiguille se place en position d'arrêt au-dessus de la plaque à aiguille, et le mécanisme de coupe-fils fonctionne. A ce stade, le fil d'aiguille et le fil de boucleur sont coupés au-dessous de la plaque à aiguille, et le fil de boucleur est maintenu par le ressort de pinceur.
 - ※ A ce stade des opérations, au cas où la machine est munie d'un mécanisme de tire-fils, ce mécanisme se met en marche afin d'enlever le fil d'aiguille du tissu, et le ressort de pince-fil maintient le fil d'aiguille au-dessus du côté droit de la plaque à aiguille.
 - ※ Dans le cas où la machine est munie d'un pince-fil d'étendeur, celui-ci entre alors en fonction pour couper le fil supérieur, et le ressort du pince-fil maintient le fil d'étendeur au côté gauche de la plaque à aiguille. (Au cas où la pédale est enfoncée jusqu'en position ④, le pied presseur se relève.)
 - (4) Enlever le tissu avant.
 - (5) Lorsque la pédale revient en position neutre ③, le pied presseur s'abaisse.
 - (6) Après le coupage du fil, avant que la pédale ne soit enfoncée pour continuer la couture, le pied presseur peut être levé ou abaissé librement en effectuant les opérations ③ et ④ avec la pédale. (③: le pied presseur est relevé; ④: le pied presseur est abaissé.)
- (1) Confirmar que la máquina cose a baja velocidad cuando se pisa ligeramente el pedal ①. (Si se pisa hasta ②, se debe coser rápidamente.)
 - (2) Luego de pisar la parte delantera del pedal, si el pedal vuelve a la posición neutral ③ (cuando se suelta el pedal), confirmar que la máquina se detiene con la aguja más arriba de la placa de aguja cuando se ha fijado en "detención con aguja levantada", y la máquina se detiene con la aguja más abajo de la placa de aguja cuando se ha fijado en "detención con aguja baja".
 - (3) Si se pisa la parte de atrás del pedal a ④, la máquina cose, cuando el pedal vuelve a la posición neutral, la aguja se detiene arriba de la placa de aguja y el cortahilos funciona. Al mismo tiempo, el hilo de aguja y el hilo del ojo-guía se cortan debajo de la placa de aguja, y el resorte de ménsula sostiene el hilo del ojo-guía.
 - ※ Cuando el mecanismo de limpiahilos está instalado, luego el mecanismo del limpiahilos quita el hilo de aguja de la tela, y el resorte de la pinza de hilo de aguja a la derecha de la placa de aguja.
 - ※ Cuando el ribeteador está instalado, la pinza del ribeteador corta el hilo, y el resorte de la pinza de hilo sostiene el hilo de ribeteador a la izquierda de la placa de aguja. (Si se pisa el pedal a ④, el pie de prensatelas se levantará.)
 - (4) Retirar la parte delantera de la tela.
 - (5) Cuando el pedal vuelve a la posición neutral ③, el pie del prensatelas se bajará.
 - (6) Luego de cortar el hilo, y antes de pisar el pedal, para poder continuar cosiendo, se puede levantar y bajar el pie del prensatelas con libertad pisando el pedal a ③ y ④. (③: el pie del prensatelas se levanta; ④: el pie del prensatelas se baja.)

9 Motor

9 Motor

- ★ When the power switch ① is pressed to ON, the power indicator ② lights.
- ★ Wenn der Netzschalter ① auf "ON" gestellt wird, leuchtet die Netzanzeige ②.



1. To set the sewing speed

If the speed adjusting knob ③ is moved toward the right (HIGH), the sewing machine speed will increase, and if it is moved toward the left (LOW), the speed will decrease.

The adjusting range of the sewing speed is 215 spm up to the maximum speed.

NOTE: There are two types of motor available, with maximum speeds of 6,000 spm and 4,500 spm respectively. Use whichever one is suitable for the application.

2. To stop in the needle down position during sewing

Set the needle position switch ④ to the needle down side.

When the treadle is placed in the neutral position during sewing, the needles will stop below the needle plate.

3. To stop in the needle up position during sewing

Set the needle position switch ④ to the needle up side.

When the treadle is placed in the neutral position during sewing, the needles will stop above the needle plate.

4. To use the thread wiper mechanism (B256/UT12, UT14, UT22, UT24)

Set the thread wiper/spreader thread trimmer switch ⑤ to ON.

When the treadle is depressed, thread trimming is carried out and then thread wiping is carried out.

5. To use the spreader thread trimmer mechanism (B257/UT32, UT34, UT42, UT44)

Set the thread wiper/spreader thread trimmer switch ⑤ to ON.

When the treadle is depressed, thread trimming is carried out.

6. When using the optional condensed stitch device

Set the condensed stitch switch ⑥ to the ON position. When the treadle is depressed, the sewing stitch length will automatically be reduced at the sewing end and the thread will be trimmed after sewing is completed.

1. Einstellen der Nähgeschwindigkeit

Die Nähgeschwindigkeit wird erhöht, wenn der Einstellhebel ③ nach rechts (HIGH) geschoben wird; sie wird verringert, wenn der Einstellhebel ③ nach links (LOW) geschoben wird.

Der Einstellbereich für die Nähgeschwindigkeit beträgt von 215 Stichen pro Minute bis zur Maximalgeschwindigkeit.

HINWEIS: Es gibt zwei verschiedene Motoren mit einer maximalen Nähgeschwindigkeit von 6000 Stichen pro Minute, bzw. 4500 Stichen pro Minute, die entsprechend dem Bedarf ausgewählt werden können.

2. Maschinenstopp mit abgesenkter Nadel

Den Nadelpositionsschalter ④ in die Position für die untere Nadelstellung stellen. Wenn das Pedal beim Nähen in die Neutralstellung zurückgestellt wird, stoppt die Maschine mit abgesenkter Nadel.

3. Maschinenstopp mit hochgestellter Nadel

Den Nadelpositionsschalter ④ in die Position für die obere Nadelstellung stellen. Wenn das Pedal beim Nähen in die Neutralstellung zurückgestellt wird, stoppt die Maschine mit hochgestellter Nadel.

4. Fadenwischer (B256/UT12, UT14, UT22, UT24)

Den Fadenwischer/Deckfadenabschneiderschalter ⑤ in die Position "ON" stellen. Beim Drücken des Pedals wird der Faden abgeschnitten und danach weggewischt.

5. Deckfadenabschneider (B257/UT32, UT34, UT42, UT44)

Den Fadenwischer/Deckfadenabschneiderschalter ⑤ in die Position "ON" stellen. Beim Drücken des Pedals wird der Faden abgeschnitten.

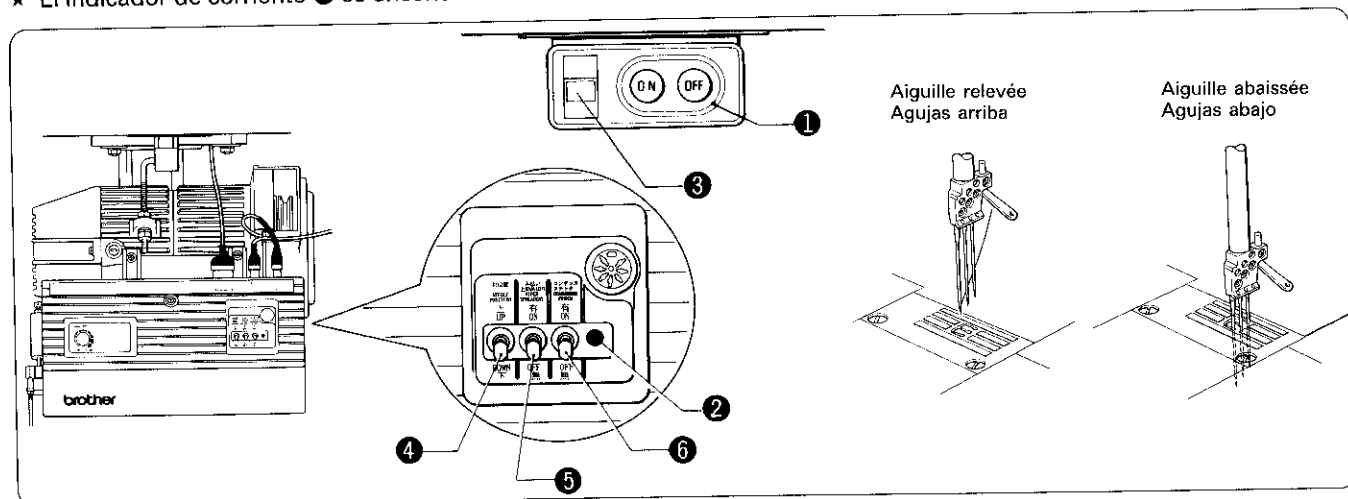
6. Verwendung der Engnähstichvorrichtung (Sonderausrüstung)

Den Engnähstichschalter ⑥ einschalten. Danach wird beim Drücken des Fußpedals am Nahtende die Stichlänge automatisch verringert und der Faden wird am Schluß abgeschnitten.

9 Moteur

9 Motor

- ★ Lorsque l'interrupteur d'alimentation ❶ est mis sur la position de marche ON, le témoin d'alimentation ❷ s'allume.
- ★ El indicador de corriente ❷ se encenderá cuando se conecta el interruptor principal ❶.



1. Réglage de la vitesse de couture

Lorsque le bouton de réglage de vitesse ❸ est déplacé vers la droite (HIGH), la vitesse de couture augmente, et lorsqu'il est déplacé vers la gauche (LOW), la vitesse diminue.

La marge de réglage de la vitesse de couture va de 215 pt/mn à la vitesse maximum.

REMARQUE: Deux types de moteurs sont disponibles, dotés de vitesses maximales respectives de 6.000 pt/mn et 4.500 pt/mn. Utiliser celui qui convient à la couture désirée.

2. Pour arrêter l'aiguille sur la position abaissée en cours de couture

Régler l'interrupteur de position d'aiguille ❹ sur la position d'aiguille abaissée.

Au cas où la pédale est mise sur la position neutre en cours de couture, les aiguilles s'arrêteront au-dessous de la plaque à aiguille.

3. Pour arrêter l'aiguille sur la position relevée en cours de couture

Régler l'interrupteur de position d'aiguille ❹ sur la position d'aiguille relevée.

Au cas où la pédale est mise sur la position neutre en cours de couture, les aiguilles s'arrêteront au-dessus de la plaque à aiguille.

4. Pour utiliser le dispositif de tire-fils (B256/UT12, UT14, UT22, UT24)

Mettre l'interrupteur de tire-fils/coupe-fils d'étendeur ❺ sur la position de marche ON.

Lorsque la pédale est enfoncée, les opérations de coupage des fils puis de tirage des fils sont effectuées.

5. Pour utiliser le coupe-fils d'étendeur (B257/UT32, UT34, UT42, UT44)

Mettre l'interrupteur de tire-fils/coupe-fils d'étendeur ❺ sur la position de marche ON.

Lorsque la pédale est enfoncée, le coupage des fils est effectué.

6. Lors de l'utilisation du dispositif de diminution des points en option

Mettre l'interrupteur ❻ de diminution des points sur la position ON. Lorsqu'on enfonce la pédale, la longueur de couture des points se trouvera automatiquement diminuée en fin de couture et le fil sera coupé une fois la couture terminée.

1. Para fijar la velocidad de costura

Si la perilla de ajuste de velocidad ❸ se mueve hacia la derecha (HIGH), la velocidad de costura aumentará, y si se mueve hacia la izquierda (LOW), la velocidad disminuirá.

El rango de ajuste de la velocidad de costura es desde 215 ppm hasta la máxima velocidad.

NOTA: Existen dos tipos de motores disponibles, de velocidad máxima de 6.000 ppm y 4.500 ppm respectivamente.

Usar el más adecuado para el trabajo a realizar.

2. Para detener la máquina con las agujas bajas durante la costura

Fijar el interruptor de posición de aguja ❹ en la posición de agujas bajas.

Durante la costura, cuando el pedal se coloca en la posición neutral, las agujas se detendrán debajo de la placa de aguja.

3. Para detener la máquina con las agujas levantadas durante la costura

Fijar el interruptor de posición de aguja ❹ en la posición de agujas levantadas.

Durante la costura, cuando el pedal se coloca en la posición neutral, las agujas se detendrán arriba de la placa de aguja.

4. Para usar el limpiahilos (B256/UT12, UT14, UT22, UT24)

Colocar el interruptor de cortahilos de hilo de ribeteador/limpiahilos ❺ en ON.

Cuando se pisa el pedal, el cortahilos funciona y a continuación funciona el limpiahilos.

5. Para usar el cortahilos del ribeteador (B257/UT32, UT34, UT42, UT44)

Colocar el interruptor de cortahilos de hilo de ribeteador/limpiahilos ❺ en ON.

Cuando se pisa el pedal, funciona el cortahilos.

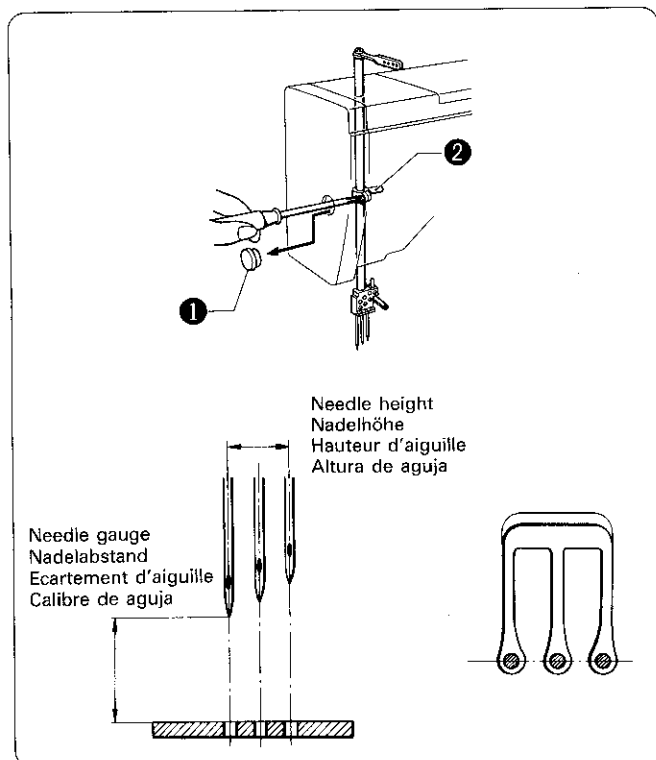
6. Cuando se usa el dispositivo opcional de puntadas condensadas

Colocar el interruptor de puntadas condensadas ❻ en la posición ON.

Cuando se pisa el pedal, el largo de la puntada se reducirá automáticamente al final de la costura y cortará automáticamente el hilo al terminar la costura.

**STANDARD ADJUSTMENTS
STANDARDEINSTELLUNGEN
REGLAGES STANDARD
AJUSTES NORMALES**

- 1 Needle bar height
- 1 Nadelstangenhöhe
- 1 Hauteur de barre à aiguille
- 1 Altura de barra de agujas



- (1) Remove the plug ① from the face plate, and loosen the needle bar clamp ② to adjust.
- (2) Turn the pulley and fully raise the needles. Refer to the below table and adjust the distance from the needle plate top to the tip of the left needle according to the needle gauge.
At the same time, turn the needle bar so that the needles enter the center of the needle holes in the needle plate ③.

- (1) Zum Einstellen die Schraube ① an der Stirnplatte abnehmen und die Nadelstange ② lösen.
- (2) Die Nadeln durch Drehen der Riemenscheibe hochstellen. Für die Einstellung des Abstands zwischen der Stichplatte und der linken Nadelspitze in Abhängigkeit des Nadelabstands wird auf die nachstehende Tabelle verwiesen.
Die Nadelstange so drehen, daß die Nadeln auf die Lochmitten der Stichplatte ③ ausgerichtet sind.

- (1) Retirer le bouchon ① de la plaque frontale, et desserrer le pinceur de la barre à aiguille ② pour régler.
- (2) Tourner la poulie afin de relever au maximum les aiguilles. Voir le tableau ci-dessous et régler la distance entre le haut de la plaque à aiguille et la pointe de l'aiguille gauche en fonction de l'écartement d'aiguille.
En même temps, tourner la barre à aiguille de sorte que les aiguilles pénètrent au centre des trous à aiguille pratiqués dans la plaque à aiguille ③.

- (1) Desmontar el tapéon ① de la placa frontal y aflojar la ménsula de la barra de agujas ② para ajustar.
- (2) Girar la polea y levantar completamente las agujas. Consultar el siguiente cuadro y ajustar la distancia de la parte superior de la placa de agujas a la punta de la aguja de la izquierda de acuerdo al calibre de aguja.
Simultáneamente, girar la barra de aguja de tal forma que las agujas entran en el de los orificios de aguja en la placa de aguja ③.

Needle gauge Nadelabstand Ecartement d'aiguille Calibre de aguja	Needle height/Nadelhöhe/Hauteur d'aiguille/Altura de aguja	
	Needle bar stroke 31 mm*1 Nadelstangenhöhe 31 mm*1 Course de la barre à aiguille de 31 mm*1 Recorrido de la barra de agujas 31 mm*1	Needle bar stroke 33.4 mm*2 Nadelstangenhöhe 33,4 mm*2 Course de la barre à aiguille de 33,4 mm*2 Recorrido de la barra de agujas 33,4 mm*2
3,2 mm	8,9 mm	10,5 mm
4,0 mm	8,4 mm	10,0 mm
4,8 mm	8,0 mm	9,6 mm
5,6 mm	7,6 mm	9,2 mm
6,4 mm	7,2 mm	8,8 mm

*1: 011, 033, 051, 053, 0X1

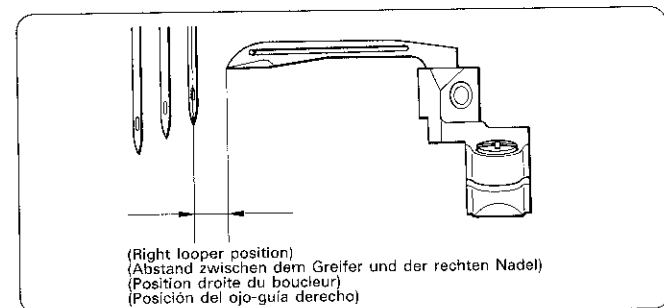
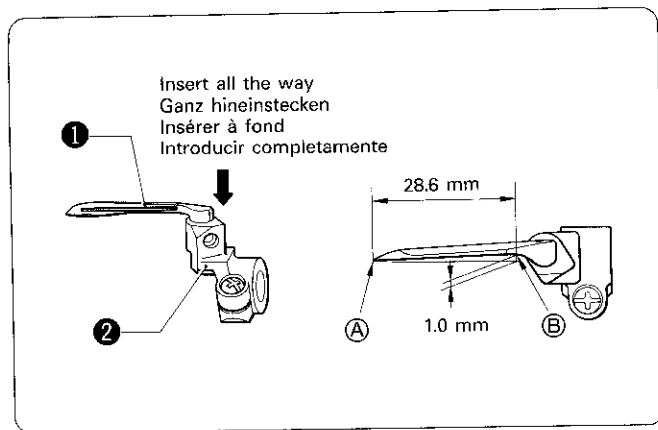
*2: 056, 061, 0V1, 0W1, 0X6

2 Looper position/2 Greiferposition

2 Position du boucleur/2 Posición del ojo-guía

1. Adjusting the horizontal position of the looper/1. Einstellen der Greifer-Horizontalposition

1. Réglage de la position horizontale du boucleur/1. Ajuste de la posición horizontal del ojo-guía



(1) Insert the looper ① all the way into the looper holder ②. The angle will be determined by the looper screw stop. Check to be sure that the difference between ① and ② is 1.0 mm.

(1) Den Greifer ① ganz in den Greiferhalter ② hineinstecken. Der Winkel wird durch den Greiferschraubenanschlag bestimmt. Kontrollieren, ob der Unterschied zwischen ① und ② 1,0 mm beträgt.

(1) Insérer à fond le boucleur ① dans le support de boucleur ②. L'angle sera déterminé par l'arrêt de la vis du boucleur. S'assurer que la différence entre ① et ② est de 1,0 mm.

(1) Introducir el ojo-guía ① completamente en el portador de ojo-guía ②. Se puede determinar el ángulo usando el tope del tornillo del ojo-guía. Verificar que la diferencia entre ① y ② sea 1,0 mm.

(2) Turn the pulley to move the looper ① to the far right. Adjust the distance from the tip of the looper ① to the center of the right needle so that it matches the value in the table below for the gauge of the needles used. (Applicable to both 31 mm and 33.4 mm needle bar strokes)

(2) Den Greifer ① durch Drehen der Riemenscheibe ganz nach rechts stellen. Den Abstand zwischen der Greiferspitze ① und der Mitte der rechten Nadel so einstellen, daß er dem in der nachstehenden Tabelle angegebenen Wert für die verwendeten Nadeln entspricht. (Für Nadelstangenhub 31 mm und 33,4 mm)

(2) Tourner la poulie de façon à déplacer le boucleur ① à fond vers la droite. Régler la distance entre l'extrémité du boucleur ① et le centre de l'aiguille droite de façon qu'elle corresponde à la valeur indiquée sur le tableau ci-dessous pour le calibre des aiguilles utilisées. (Applicable aux courses de barre à aiguille de 31 mm et de 33,4 mm)

(2) Girar la polea para mover el ojo-guía ① completamente hacia la derecha. Ajustar la distancia desde la punta del ojo-guía ① al centro de la aguja derecha de forma que esté de acuerdo con el valor del cuadro a continuación para el tipo de aguja usada. (Aplicable a recorridos de barra de aguja de 31 mm y 33,4 mm)

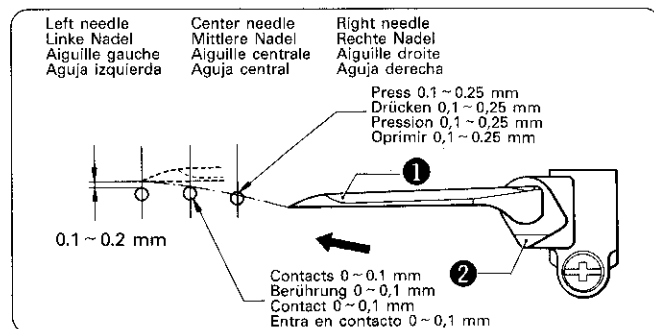
Needle gauge/Nadelabstand/Ecartement d'aiguille/Calibre de aguja	Looper stroke/Greiferhub/Course du boucleur/Recorrido del ojo-guía
3,2 mm	4,1 mm
4,0 mm	3,7 mm
4,8 mm	3,3 mm
5,6 mm	2,9 mm
6,4 mm	2,5 mm

2. Adjusting the forward and backward position of the looper

2. Einstellen der Greiferposition vorne/hinten

2. Réglage des positions avant et arrière du boucleur

2. Ajuste de la posición hacia adelante y hacia atrás del ojo-guía



Also, when the looper ① tip is aligned with the center of the left needle, the gap between the looper and left needle should be 0.1 to 0.2 mm. Shift the looper holder ② right or left to adjust. Make sure the distance from the looper ① to the center needle is 0 ~ 0.1 mm, and to the right needle is 0.1 ~ 0.25 mm.

Wenn der Greifer ① auf die Mitte der linken Nadel ausgerichtet ist, muß der Abstand zwischen dem Greifer und der linken Nadel 0,1 bis 0,2 mm betragen.

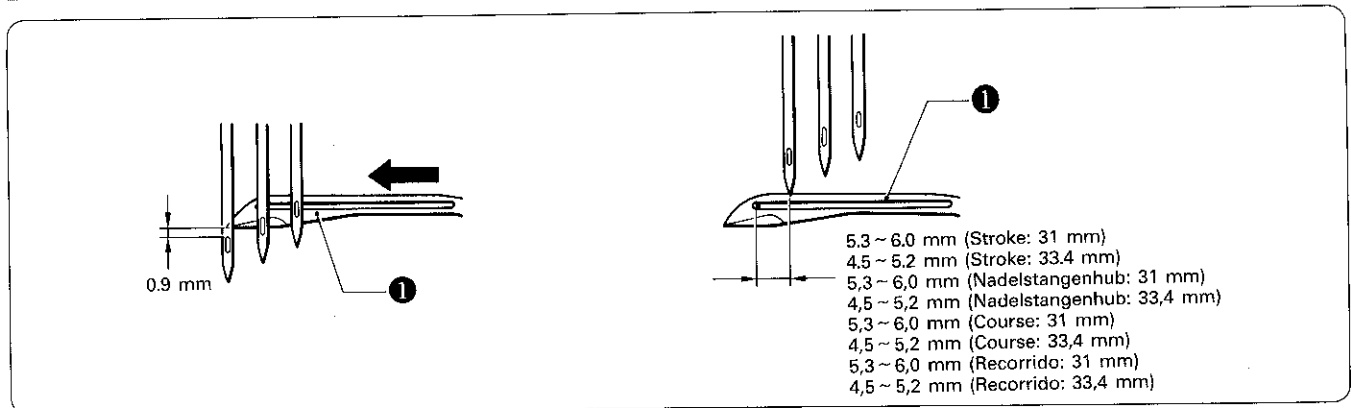
Zur Einstellung kann der Greiferhalter verschoben werden. Kontrollieren, ob der Abstand vom Greifer ① zur mittleren Nadel 0 bis 0,1 mm und zur rechten Nadel 0,1 bis 0,25 mm beträgt.

Lorsque la pointe du boucleur ① est alignée avec le centre de l'aiguille gauche, vérifiez que le jeu entre le boucleur et l'aiguille gauche est de 0,1 à 0,2 mm. Si ce n'est pas le cas, déplacez le support du boucleur ② à droite ou à gauche pour régler.

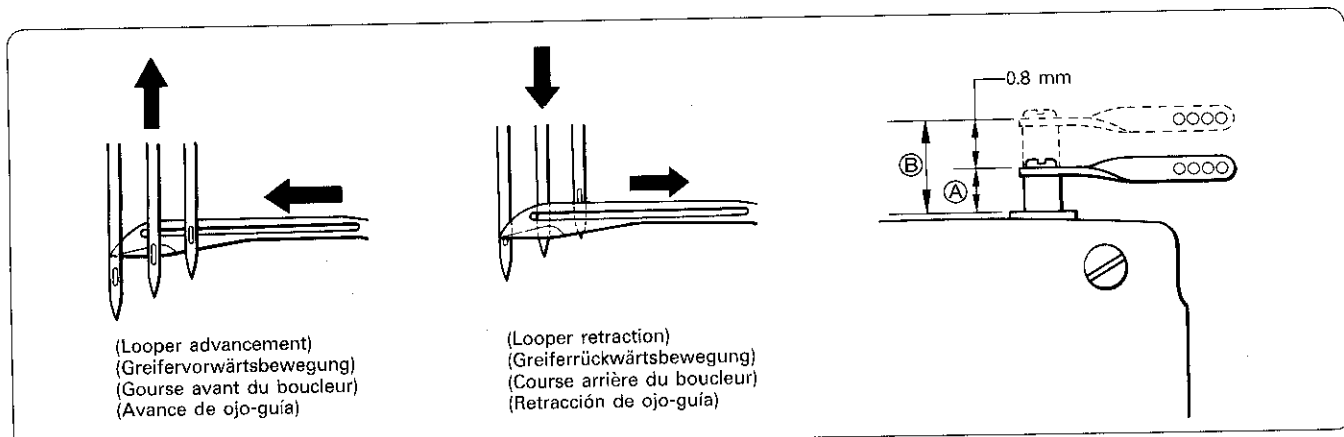
Vérifiez aussi que la distance entre le boucleur ① et l'aiguille centrale est de 0 à 0,1 mm, et que celle entre le boucleur et l'aiguille droite est de 0,1 à 0,25 mm.

También, cuando la punta del ojo-guía ① está alineada con el centro de la aguja de la izquierda, la separación entre el ojo-guía y la aguja izquierda debe ser de 0,1 a 0,2 mm. Mover el portador de ojo-guía ② hacia la derecha o hacia la izquierda para ajustar. Verificar que la distancia del ojo-guía ① a la aguja central es de 0 ~ 0,1 mm y a la aguja de la derecha es de 0,1 ~ 0,25 mm.

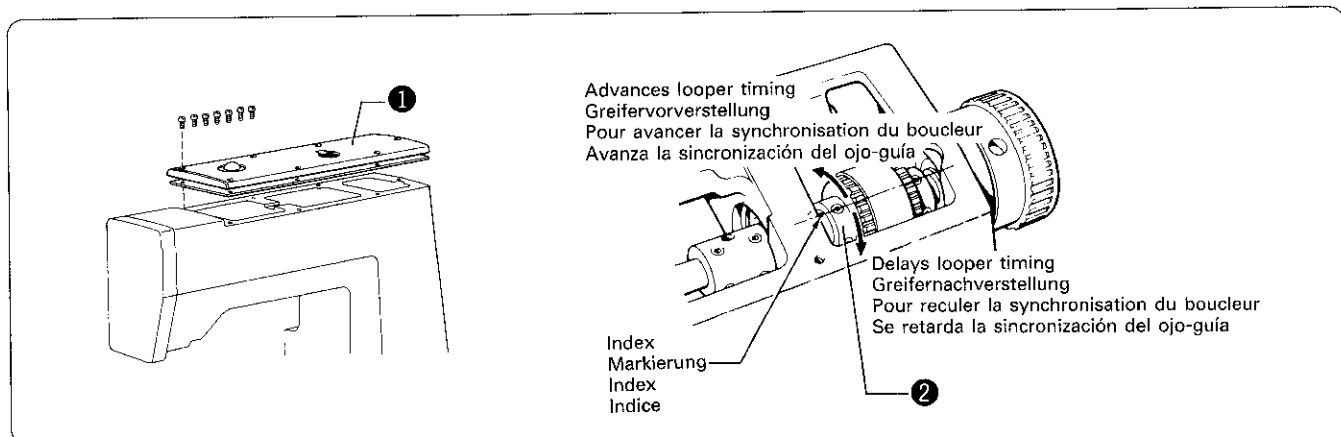
- 3 Needle and looper timing
- 3 Nadel- und Greifersynchronisation
- 3 Synchronisation des aiguilles et du boucleur
- 3 Sincronización de aguja y ojo-guía



- (1) Turn the pulley to drive the looper ❶. When the looper ❶ is aligned with the left needle center on the advance stroke, the gap between the looper ❶ tip and the top of the left needle thread hole should be 0.9 mm (1.1 mm with an Organ needle).
 - (2) When the looper ❶ is moving from the far left position to the right, check to be sure that the distance from the center of the eye of the looper ❶ to the center of the left needle at the position where the point of the lowered left needle is at the same height as the top of the looper ❶ is as given below.
 For 31 mm needle bar stroke: 5.3 ~ 6.0 mm
 For 33.4 mm needle bar stroke: 4.5 ~ 5.2 mm
- (1) Den Greifer ❶ mit der Riemenscheibe verstellen. Wenn der Greifer ❶ beim Absenken auf die Mitte der linken Nadel ausgerichtet ist, muß der Abstand zwischen der Greiferspitze ❶ und der oberen Kante der linken Nadelöse 0,9 mm (1,1 mm bei Organ-Nadeln) betragen.
 - (2) Wenn sich der Greifer ❶ von ganz links nach rechts bewegt, kontrollieren, ob der Abstand zwischen der Mitte des Greiferöhrs ❶ und der Mitte der linken Nadel dem nachstehenden Wert entspricht, wenn sich die Nadelspitze der abgesetzten linken Nadel auf der gleichen Höhe wie die Oberseite des Greifers ❶ befindet.
 Nadelstangenhub 31 mm: 5,3 ~ 6,0 mm
 Nadelstangenhub 33,4 mm: 4,5 ~ 5,2 mm
- (1) Tourner la poulie afin de déplacer le boucleur ❶. Lorsque le boucleur ❶ est aligné avec le centre de l'aiguille gauche dans sa course avant, le jeu entre la pointe du boucleur ❶ et le haut du trou d'aiguille de l'aiguille gauche devrait être de 0,9 mm (1,1 mm pour une aiguille Organ).
 - (2) Lorsque le boucleur ❶ se déplace de la position extrême gauche vers la droite, s'assurer que la distance entre le centre du chas du boucleur ❶ et le centre de l'aiguille gauche corresponde aux valeurs indiquées ci-dessous, sur la position à laquelle la pointe de l'aiguille gauche abaissée est à la même hauteur que le haut du boucleur ❶.
 Pour une course de barre à aiguille de 31 mm: 5,3 ~ 6,0 mm
 Pour une course de barre à aiguille de 33,4 mm: 4,5 ~ 5,2 mm
- (1) Girar la polea para accionar el ojo-guía ❶. Cuando el ojo-guía ❶ queda alineado con el centro de la aguja de la izquierda en el recorrido de avance, la separación entre la punta del ojo-guía ❶ y la parte superior del orificio de hilo de aguja izquierda debe ser de 0,9 mm (1,1 mm con las agujas Organ).
 - (2) Cuando el ojo-guía ❶ se mueve de la posición de la extrema izquierda a la derecha, verificar que la distancia del centro del ojo-guía ❶ al centro de la aguja izquierda en la posición donde la punta de la aguja izquierda más baja se encuentre a la misma altura que la parte superior del ojo-guía ❶ esté de acuerdo con los datos a continuación.
 Para recorrido de barra de agujas de 31 mm: 5,3 ~ 6,0 mm
 Para recorrido de barra de agujas de 33,4 mm: 4,5 ~ 5,2 mm



- (3) Check to be sure that there is a difference of 0.8 mm between the height \textcircled{A} of the needle bar when the looper $\textcircled{1}$ is aligned with the left edge of the left needle on the advance stroke and the height \textcircled{B} of the needle bar when the looper $\textcircled{1}$ is aligned with the left edge of the left needle on the return stroke. ($\textcircled{B} - \textcircled{A} = 0.8 \text{ mm}$)
If the difference between \textcircled{A} and \textcircled{B} is not 0.8 mm, adjust by the following procedure.
- (3) Kontrollieren ob der Unterschied zwischen der Nadelstangenhöhe \textcircled{A} , wenn der Greifer $\textcircled{1}$ auf die linke Seite der linken Nadel bei einer Vorwärtsbewegung ausgerichtet ist und der Nadelstangenhöhe \textcircled{B} , wenn der Greifer $\textcircled{1}$ auf die linke Seite der linken Nadel bei einer Rückwärtsbewegung ausgerichtet ist, 0,8 mm beträgt. ($\textcircled{B} - \textcircled{A} = 0,8 \text{ mm}$)
Falls der Unterschied zwischen \textcircled{A} und \textcircled{B} nicht 0,8 mm beträgt, kann wie folgt eingestellt werden.
- (3) S'assurer qu'il y a une différence de 0,8 mm entre la hauteur \textcircled{A} de la barre à aiguille lorsque le boucleur $\textcircled{1}$ est aligné avec le bord gauche de l'aiguille gauche lors de la course d'avance, et la hauteur de la barre à aiguille lorsque le boucleur $\textcircled{1}$ est aligné avec le bord gauche de l'aiguille gauche lors de la course retour. ($\textcircled{B} - \textcircled{A} = 0,8 \text{ mm}$)
Si la différence entre \textcircled{A} et \textcircled{B} n'est pas de 0,8 mm, régler selon la méthode suivante.
- (3) Verificar que existe una diferencia de 0,8 mm entre la altura \textcircled{A} de la barra de agujas cuando el ojo-guía $\textcircled{1}$ se encuentra alineado con el borde izquierdo de la aguja izquierda en el movimiento hacia abajo y la altura \textcircled{B} de la barra de agujas cuando el ojo-guía $\textcircled{1}$ se encuentra alineado con el borde izquierdo de la aguja izquierda en el movimiento hacia arriba. ($\textcircled{B} - \textcircled{A} = 0,8 \text{ mm}$)
Si la diferencia entre \textcircled{A} y \textcircled{B} no es 0,8 mm, ajustarla usando el siguiente procedimiento.



Adjustment procedure

- ① Remove the top cover $\textcircled{1}$.
- ② Loosen the four timing pulley $\textcircled{2}$ set screws, and turn the timing pulley $\textcircled{2}$ to adjust.

Einstellung

- ① Die obere Abdeckung $\textcircled{1}$ abnehmen.
- ② Die vier Synchronradschrauben $\textcircled{2}$ lösen und zum Einstellen das Synchronrad $\textcircled{2}$ drehen.

Procédure de réglage

- ① Retirer le couvercle supérieur $\textcircled{1}$.
- ② Desserrer les quatre vis de montage de la poulie de synchronisation $\textcircled{2}$ et tourner la poulie de synchronisation $\textcircled{2}$ pour régler.

Procedimiento de ajuste

- ① Desmontar la cubierta superior $\textcircled{1}$.
- ② Aflojar los cuatro tornillos de fijación $\textcircled{2}$ de la polea de sincronización y girar la polea de sincronización $\textcircled{2}$ para ajustar.

Example

If the difference between \textcircled{A} and \textcircled{B} is greater than 0.8 mm, turn the timing pulley $\textcircled{2}$ toward you.

Beispiel

Falls der Unterschied zwischen \textcircled{A} und \textcircled{B} mehr als 0,8 mm beträgt, die Steuerscheibe $\textcircled{2}$ nach links drehen.

Exemple

Si la différence entre \textcircled{A} et \textcircled{B} est supérieure à 0,8 mm, tourner la poulie de distribution $\textcircled{2}$ vers soi.

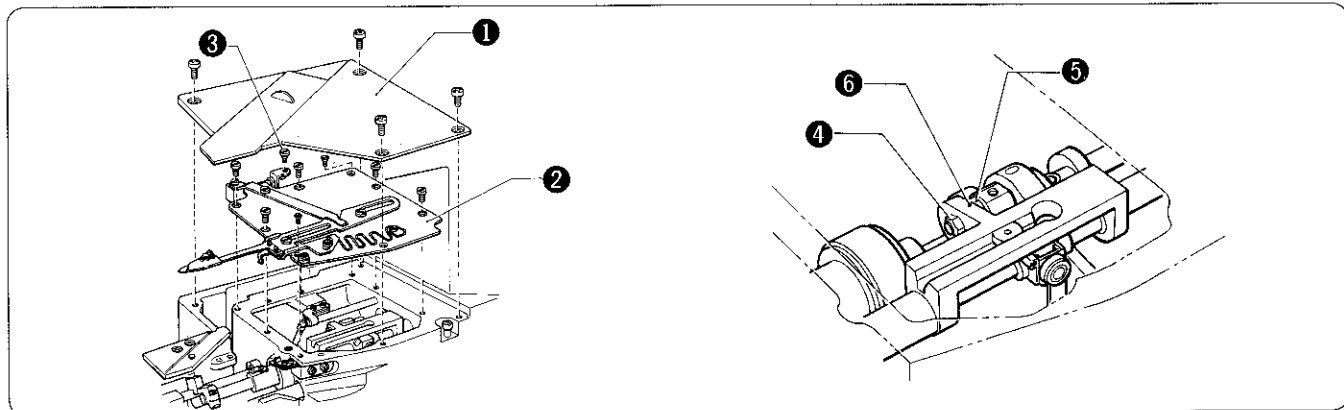
Ejemplo

Si la diferencia entre \textcircled{A} y \textcircled{B} es mayor que 0,8 mm, girar la polea de sincronización $\textcircled{2}$ hacia usted.

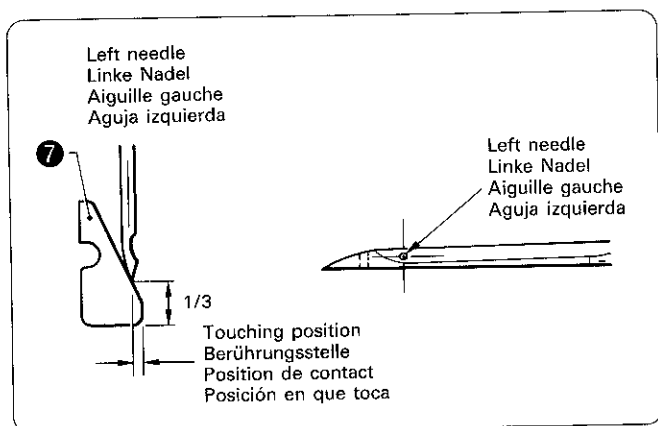
4 Forward-backward looper stroke/4 Greiferhub vorne/hinten

4 Course avant-arrière du boucleur/4 Movimiento hacia adelante-atrás del ojo-guía

- ※ At the time of shipment from the factory, the forward-backward looper stroke (2.2 mm) is adjusted to correspond to a #65 ~ #75 needle count. If using needles with a needle count of #80 ~ #90, adjust the stroke by the following procedure.
- ※ Bei der Auslieferung ist der Greiferhub vorne/hinten (2,2 mm) für Nadeln #65 ~ #75 eingestellt. Bei Verwendung von Nadeln #80 ~ #90 muß der Hub wie folgt eingestellt werden.
- ※ Au moment de l'expédition de l'usine, la course avant-arrière (2,2 mm) du boucleur est réglée de façon à correspondre à une taille d'aiguille de #65 ~ #75. Lors de l'utilisation d'aiguilles de taille #80 ~ #90, régler la course selon la méthode suivante.
- ※ En la fábrica se ha ajustado el movimiento hacia adelante-atrás del ojo-guía (2,2 mm) para corresponder con las agujas #65 ~ #75. Si usa agujas #80 ~ #90, ajustar el movimiento de acuerdo con el siguiente procedimiento.



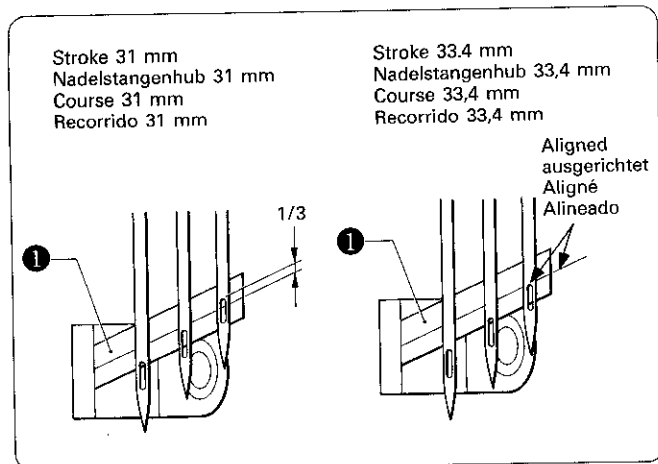
- (1) Remove the cloth plate 1 and the bed top cover 2.
 - (2) Remove the screw 2 of the upper knife connecting plate, and then remove the bed top cover 3.
 - (3) Loosen the nut 4.
 - (4) Adjust by moving the rod pin 5 forward or backward. Move it toward you to increase the stroke.
- ※ The standard position 2.2 mm forward-backward stroke is where the reference line on the rod pin 5 is aligned with the mark on the looper bar guide 6.
- (1) Die Stichplatte 1 und die obere Abdeckung 2 entfernen.
 - (2) Die Schraube 2 der Obermesserplatte entfernen und die obere Abdeckung 3 abnehmen.
 - (3) Die Mutter 4 lösen.
 - (4) Zum Einstellen den Stift 5 nach hinten oder vorne bewegen; zur Erhöhung des Hubs muß er nach vorne bewegt werden.
- ※ In der normalen Hubposition vorne/hinten 2,2 mm ist die Referenzlinie des Stiftes 5 auf die Markierung der Greiferstangenführung 6 ausgerichtet.
- (1) Retirer la plaque 1 à tissu et le couvercle 2 supérieur du plateau.
 - (2) Retirer la vis 2 de la plaque de connexion du couteau supérieur, puis retirer le couvercle supérieur 3 du plateau.
 - (3) Desserrer l'écrou 4.
 - (4) Régler en déplaçant la broche 5 de tige vers l'avant ou l'arrière. La déplacer vers soi pour augmenter la course.
- ※ La position normale de 2,2 mm de la course avant-arrière est celle à laquelle la ligne de référence de la broche 5 de tige est alignée avec la marque 6 de la barre de boucleur.
- (1) Retirar la placa de tela 1 y la cubierta superior de la cama 2.
 - (2) Quitar el tornillo 2 de la placa de conexión de la cuchilla superior, y luego retirar la cubierta superior de la cama 3.
 - (3) Aflojar la tuerca 4.
 - (4) Ajustar moviendo hacia adelante o atrás el pasador de la varilla 5. Para aumentar el movimiento mover el pasador hacia usted.
- ※ La posición normal del movimiento hacia adelante-atrás de 2,2 mm es donde la línea de referencia del pasador de la varilla 5 se alinea con la marca de la guía de la barra del ojo-guía 6.



- (5) Turn the pulley to check the position at which the left needle touches the rear of the looper 7. If the left needle touches at a position which is 1/3 of the way up from the bottom of the looper, then the adjustment is appropriate. If this is not the case, check the angle of the looper.
- ※ If the needle touches too far up, the needle may become bent; if it touches too far down, skipped stitches may result.
- (5) Die Riemenscheibe drehen, um die Position zu kontrollieren, in der die linke Nadel die hintere Seite des Greifers 7 berührt. Falls die Nadel den Greifer in einer Position von 1/3 des Hubs von der Greiferunterseite berührt, ist die Einstellung richtig. Im anderen Fall muß der Winkel des Greifers überprüft werden.
- ※ Falls der Berührungspunkt zu hoch liegt, kann die Nadel verbogen werden, bei einem tiefen Berührungspunkt können Stiche übersprungen werden.

- (5) Tourner la poulie afin de vérifier la position à laquelle l'aiguille gauche entre en contact avec l'arrière du boucleur 7. Si le contact de l'aiguille gauche se produit lorsque celle-ci arrive au 1/3 de la distance au-dessus de la base du boucleur, alors le réglage est correct. Dans le cas contraire, vérifier l'angle du boucleur.
- ※ Si le contact se produit à une position trop élevée, l'aiguille risque de se tordre; si le contact se produit à une position trop basse, une saute des points pourra en résulter.
- (5) Girar la polea para verificar la posición en la que la aguja izquierda toca la parte trasera del ojo-guía 7. Si la aguja izquierda toca a 1/3 del movimiento hacia arriba del ojo-guía, está bien ajustado. Si no fuera así, verificar el ángulo del ojo-guía.
- ※ Si la aguja toca muy arriba, la aguja puede doblarse; si toca muy abajo, se pueden saltar las puntadas.

5 Needle guard B adjustment
5 Einstellen des Nadelschutzes B
5 Réglage du protège-aiguille B
5 Ajuste del protector de aguja B

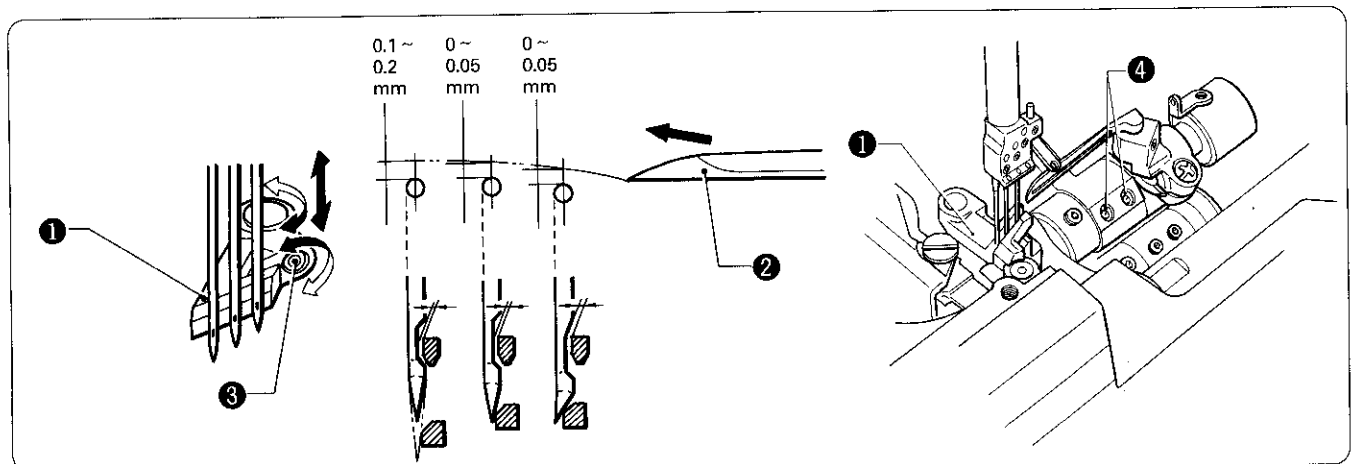


(1) When the pulley is turned so that the needles are at the needle down position, move needle guard B ① up or down to adjust so that the top index line on the side of needle guard B ① which touches the needles is 1/3 below the top of the thread hole in the right needle if the needle bar stroke is 31 mm, or so that it is aligned with the top of the thread hole in the right needle if the needle bar stroke is 33.4 mm.

(1) Die Nadeln durch Drehen der Riemenscheibe absenken und den Nadelschutz B ① nach oben oder unten verschieben, so daß die obere Linie auf der Seite des Nadelschutzes B ① bei einem Nadelstangenhub von 31 mm die Nadeln 1/3 unterhalb der Oberseite des Nadelöhrs der rechten Nadel berührt oder so daß der Nadelschutz bei einem Nadelstangenhub von 33,4 mm auf die Oberseite des Nadelöhrs der rechten Nadel ausgerichtet ist.

(1) Lorsqu'on tourne la poulie de manière que les aiguilles arrivent en position descendue, relever ou abaisser le protège-aiguille B ① de façon que la ligne d'index supérieure du côté du protège-aiguille B ① entrant en contact avec les aiguilles vienne se placer au 1/3 de la distance au-dessous du haut du chas de l'aiguille droite lorsque la course de la barre à aiguille est de 31 mm, ou de façon que la ligne d'index supérieure soit alignée avec le haut du chas de l'aiguille droite lorsque la course de la barre à aiguille est de 33,4 mm.

(1) Cuando se gira la polea de forma que las agujas se encuentren en la posición baja, mover el protector de agujas B ① hacia arriba o hacia abajo para ajustar de forma que la línea de índice superior a un lado del protector de aguja B ① que toca las agujas se encuentre 1/3 abajo de la parte superior del ojo de la aguja derecha si el recorrido de la barra de agujas es 31 mm, o de forma que esté alineado con la parte superior del ojo de la aguja derecha si el recorrido de la barra de agujas es 33,4 mm.



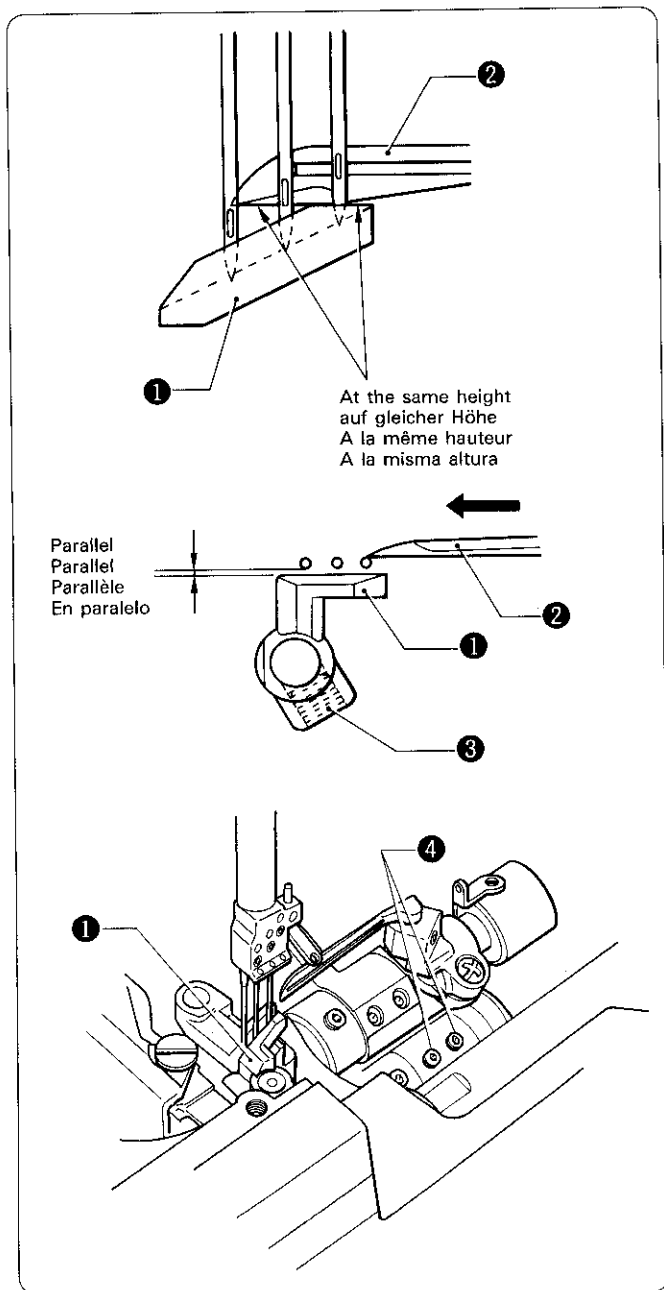
(2) Loosen set screw ③ and ④, and then turn needle guard B ① and move it back or forward to adjust so that, when the tip of the looper ② is aligned with the center of the right needle and center needle, the gap between the tip of the looper ② and the needles is 0 ~ 0.05 mm, and so that the left needle barely touches needle guard B ① when the left needle is raised slightly from the needle down position.

(2) Die Schraube ③ und ④ lösen und den Nadelschutz B ① nach hinten oder vorne verschieben, so daß wenn die Greiferspitze ② auf die Mitte der rechten und mittleren Nadel ausgerichtet ist, der Abstand zwischen der Greiferspitze ② und den Nadeln 0 bis 0,05 mm beträgt und so daß die linke Nadel den Nadelschutz B ① gerade berührt, wenn die Nadel etwas von der untersten Position angehoben wird.

(2) Desserrer la vis ③ et ④ de fixation, puis tourner le protège-aiguille B ① et le déplacer vers l'arrière ou vers l'avant pour le régler de façon que, lorsque l'extrémité du boucleur ② est alignée avec le centre de l'aiguille droite et de l'aiguille centrale, la distance entre l'extrémité du boucleur ② et les aiguilles soit de 0 ~ 0,05 mm, et de façon que l'aiguille gauche effleure le protège-aiguille B ① lorsque l'aiguille gauche est placée légèrement au-dessus de la position descendue de l'aiguille.

(2) Aflojar el tornillo de fijación ③ y ④, y después girar el protector de agujas B ① y moverlo hacia atrás o adelante para ajustarlo de forma que, cuando la punta del ojo-guía ② se encuentre alineada con el centro de la aguja derecha y el centro de la aguja, la separación entre la punta del ojo-guía ② y las agujas sea 0 ~ 0,05 mm, y de forma que la aguja izquierda toque apenas el protector de agujas B ① cuando la aguja izquierda se encuentra ligeramente levantada de la posición baja.

- 6 Needle guard F position
- 6 Position des Nadelschutzes F
- 6 Position du protège-aiguille F
- 6 Posición F del protector de agujas



When the top of needle guard F 1 is at the same height as the looper 2 and the tip of the looper 2 has passed behind all of the needles, adjust the position of needle guard F 1 in accordance with the type and thickness of the thread so that needle guard F 1 is as close as possible to the needles while still allowing the thread to pass through smoothly.

- (1) Loosen the set screw 3 and turn needle guard F 1 to the left or right to adjust so that the needles and needle guard F 1 are parallel.
- (2) Loosen the set screw 4 and move needle guard F 1 forward or backward to adjust the gap between needle guard F 1 and the needles.

Wenn sich die obere Seite des Nadelschutzes F 1 auf der gleichen Höhe wie der Greifer 2 befindet und sich die Greiferspitze 2 hinter allen Nadeln bewegt hat, den Nadelschutz F 1 entsprechend der Art und der Dicke des Fadens einstellen, so daß er sich möglichst nahe an den Nadeln befindet aber Faden nicht behindert wird.

- (1) Die Schraube 3 lösen und den Nadelschutz F 1 seitlich verschieben, um ihn parallel zu den Nadeln einzustellen.
- (2) Die Schraube 4 lösen und den Nadelschutz F 1 nach vorne oder hinten verschieben, um den Abstand zwischen dem Nadelschutz F 1 und den Nadeln einzustellen.

Lorsque le haut du protège-aiguille F 1 est à la même hauteur que le boucleur 2 et que l'extrémité du boucleur 2 est passée derrière toutes les aiguilles, régler la position du protège-aiguille F 1 en fonction du type et de l'épaisseur du fil de façon que le protège-aiguille F 1 soit aussi rapproché que possible des aiguilles sans que le passage du fil soit gêné.

- (1) Desserrer la vis 3 de fixation et tourner le protège-aiguille F 1 vers la gauche ou la droite de façon que les aiguilles et le protège-aiguille F 1 soient parallèles.
- (2) Desserrer la vis 4 de fixation et déplacer le protège-aiguille F 1 vers l'avant ou l'arrière afin de régler l'écart entre le protège-aiguille F 1 et les aiguilles.

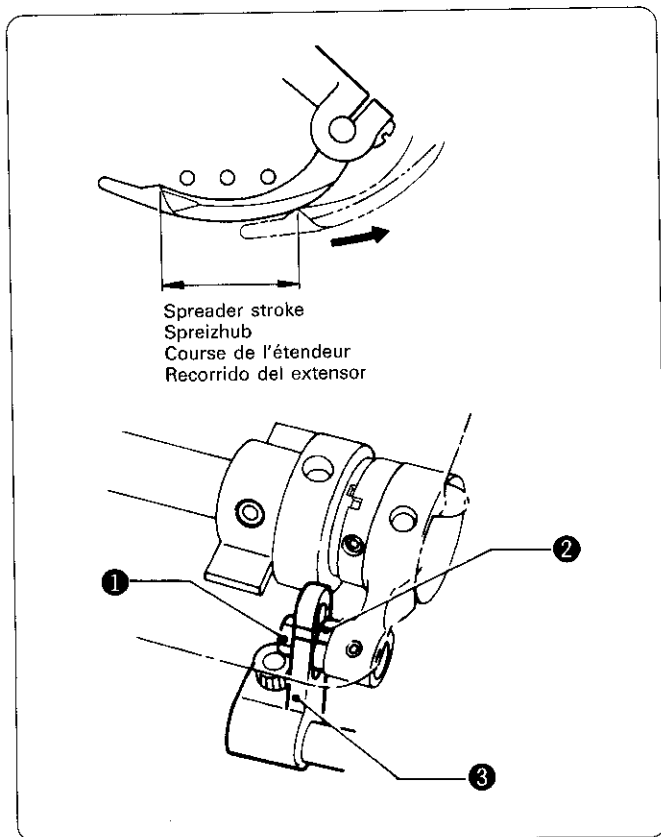
Quando la parte superior del protector de agujas F 1 se encuentra a la misma altura que el ojo-guía 2 y la punta del ojo-guía 2 haya pasado detrás de todas las agujas, ajustar la posición del protector de agujas F 1 de acuerdo con el tipo y espesor del hilo de forma que el protector de agujas F 1 se encuentre tan cerca como sea posible de las agujas y sin embargo permita que el hilo pase suavemente.

- (1) Aflojar el tornillo de fijación 3 y girar hacia la izquierda o la derecha el protector de agujas F 1 para ajustar de forma que las agujas y el protector de agujas F 1 se encuentren paralelos.
- (2) Aflojar el tornillo de fijación 4 y mover hacia adelante o hacia atrás el protector de agujas F 1 para ajustar la separación entre el protector de agujas F 1 y las agujas.

- 7 Spreader**
- 7 Spreizvorrichtung**
- 7 Entendeur**
- 7 Ribeteador**

- ※ After adjusting the spreader, also adjust thread guide L and the needle clamp thread guide. See page 51.
- ※ Nach dem Einstellen der Spreizvorrichtung muß die Fadenführung L und die Nadelfadenführung auch eingestellt werden. Siehe Seite 51.
- ※ Après avoir réglé l'étendeur, régler aussi le guide fil L et le guide-fil du pince-aiguille. Voir la page 51.
- ※ Después de ajustar el ribeteador, ajustar también la guía de hilo L y la guía de hilo en la ménsula de aguja. Consultar la página 51.

1. Adjusting spreader stroke
1. Einstellung des Spreizhub
1. Réglage de la course de l'étendeur
1. Ajuste del recorrido del extensor



The spreader stroke varies according to the needle width. To change the needle width, change the spreader stroke, referring to the following table.

- (1) Loosen the nut ① first.
 - (2) Align the base line of the spreader rod pin ② with the base line of the spreader lever R ③, referring to the following table.
 - (3) Tighten them with the nut ①.
- * Make an adjustment properly according to the change in conditions, for example, the thread to be used.

Der Spreizhub hängt von der Stichbreite ab. Die Stichbreite kann daher mit dem Spreizhub eingestellt werden. Siehe folgende Tabelle.

- (1) Die Mutter ① lösen.
 - (2) Die Linie des Spreizstifts ② auf die Linie des rechten Spreizhebels ③, wie in der Tabelle gezeigt, ausrichten.
 - (3) Die Mutter ① wieder festziehen.
- * Für Die Einstellung unter Berücksichtigung von Änderungen wie z.B. des verwendeten Fadens vornehmen.

La course de l'étendeur dépend de la largeur d'aiguille. Pour changer la largeur d'aiguille, changer la course de l'étendeur en se reportant au tableau suivant.

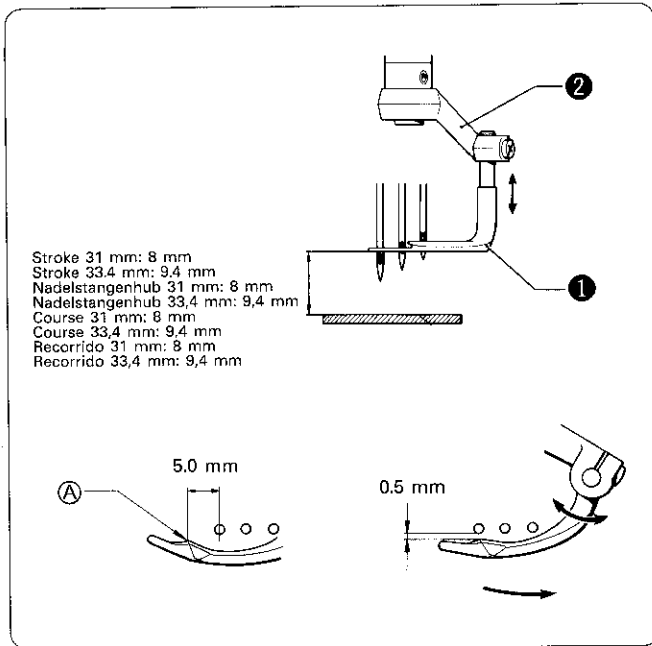
- (1) Desserrer d'abord l'écrou ①.
 - (2) Aligner la ligne de base de la broche de tige d'étendeur ② avec la ligne de base du levier R de l'étendeur ③, en se reportant au tableau suivant.
 - (3) Les serrer avec l'écrou ①.
- * Effectuer le réglage correctement en fonction des conditions, le fil utilisé, par exemple.

El recorrido de extensor varía con el ancho de aguja. Al cambiar, el ancho de aguja, cambiar el recorrido de extensor, de acuerdo con el siguiente cuadro.

- (1) Primero, aflojar la tuerca ①.
 - (2) Alinear la línea de base inferior del eje del extensor ② con la línea de base inferior de la palanca del extensor R ③, consultando el siguiente cuadro.
 - (3) Apretarlos con la tuerca ①.
- * Realizar el ajuste de acuerdo con las condiciones de costura, por ejemplo, el hilo a usar.

Needle width/Stichbreite Largeur d'aiguille/Ancho de aguja	3,2 mm	4,0 mm-4,8 mm	5,6 mm-6,4 mm
Spreader stroke/Spreizhub Course de l'étendeur/Recorrido del extensor	16 mm	17 mm	18 mm
Set position Position Position de réglage Posición de ajuste	 Upper base line obere Linie Ligne de base supérieure Línea de base superior	 Lower base line untere Linie Ligne de base inférieure Línea de base inferior	 Lowest position unterst Position Position la plus basse Posición inferior

2. Spreader installation position
2. Spreizereinbauposition
2. Position d'installation de l'étendeur
2. Posición de instalación del extensor



- (1) Adjust the spreader ❶ by moving it up or down so that the distance from the bottom of the spreader ❶ to the top of the needle plate is as given below.
 For 31 mm needle bar stroke: 8.0 mm
 For 33.4 mm needle bar stroke: 9.4 mm
 - (2) Turn the pulley to drive the spreader ❶ to the far left. Now adjust the spreader holder ❷ so that there is 4.5 mm from point Ⓐ of the spreader ❶ to the left needle center. Also, when point Ⓐ is aligned with the left needle center, there should be a 0.5 mm gap between Ⓐ and the needle.
- (1) Den Spreizer ❶ nach oben oder unten verschieben, um den Abstand zwischen der unteren Seite des Spreizers ❶ und der oberen Seite der Stichplatte auf den nachstehenden Wert einzustellen.
 Nadelstangenhub 31 mm: 8,0 mm
 Nadelstangenhub 33,4 mm: 9,4 mm
 - (2) Durch Drehen der Riemenscheibe die Spreizvorrichtung ❶ ganz nach links stellen. Danach die Halterung ❷ so einstellen, daß der Abstand zwischen dem Punkt Ⓐ der Spreizvorrichtung ❶ und der Mitte der linken Nadel 4,5 mm beträgt. In dieser Stellung muß der Abstand zwischen dem Punkt Ⓐ der Spreizvorrichtung und der Nadel 0,5 mm betragen.

- (1) Régler l'étendeur ❶ en le relevant ou en l'abaissant de façon que la distance entre la base de l'étendeur ❶ et le haut de la plaque à aiguille corresponde aux valeurs indiquées ci-dessous.
 Pour une course de barre à aiguille de 31 mm: 8,0 mm
 Pour une course de barre à aiguille de 33,4 mm: 9,4 mm
 - (2) Tourner la poulie afin d'amener l'étendeur ❶ le plus à gauche possible. Régler ensuite le support de l'étendeur ❷ de sorte que le point Ⓐ de l'étendeur ❶ soit à 4,5 mm du centre de l'aiguille gauche. De plus, lorsque le point Ⓐ est aligné avec le centre de l'aiguille gauche, vérifier qu'il y a un jeu de 0,5 mm entre Ⓐ et l'aiguille.
- (1) Ajustar el desplegador ❶ moviéndolo hacia arriba o abajo de forma que la distancia entre la parte de abajo del desplegador ❶ y la parte superior de la placa de agujas sea la indicada a continuación.
 Para recorrido de barra de agujas de 31 mm: 8,0 mm
 Para recorrido de barra de agujas de 33,4 mm: 9,4 mm
 - (2) Girar la pulea para accionar el ribeteador ❶ completamente hacia la izquierda. Ajustar el portador del ribeteador ❷ de tal forma que hay 4,5 mm de la punta Ⓐ del ribeteador ❶ al centro de la aguja izquierda. También, cuando la punta Ⓐ está alineada con el centro de la aguja de la izquierda, debe haber una separación de 0,5 mm entre Ⓐ y la aguja.

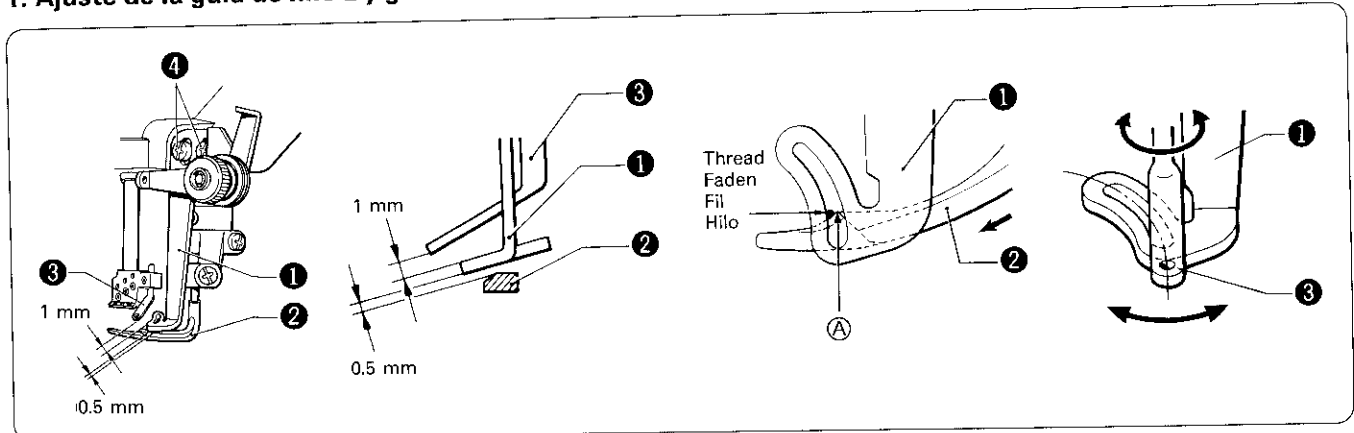
- 8 Thread guide**
- 8 Fadenführung**
- 8 Guide-fil**
- 8 Guía de hilo**

1. Thread guide L and needle clamp thread guide adjustment

1. Einstellen des Abstands zwischen der Führung L und der Nadelfadenführung

1. Réglage du guide-fil L et du guide-fil du pince-aiguille

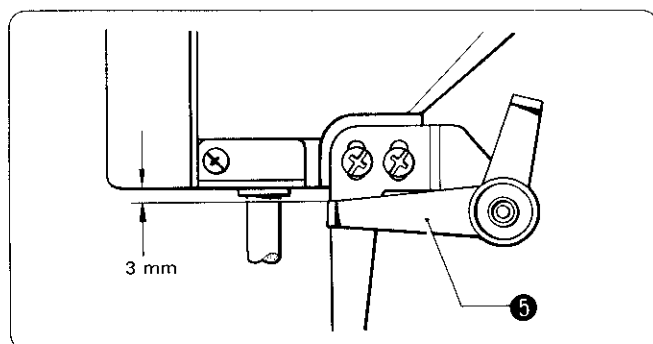
1. Ajuste de la guía de hilo L y guía de hilo en la ménsula de aguja



- (1) Adjust thread guide L 1 up or down so that there is a 0.5 mm gap from the bottom of thread guide L 1 and the top of spreader 2; adjust right or left so that the thread guide of spreader 2 catches the thread at A when the spreader 2 moves left from the far right position.
- (2) Loosen the screw 4 and adjust the needle clamp thread guide 3 by moving it up or down so that there is a 1 mm gap between the bottom of the needle clamp thread guide 3 and the top of thread guide L 1 when the pulley is turned and the needle bar is at the needle down position. Then, turn the needle clamp thread guide 3 to adjust so that the center of the needle clamp thread guide 3 is aligned with the center of the groove at the front of thread guide L 1.
- (1) Die Fadenführung so einstellen, daß der Abstand zwischen der Unterseite der Fadenführung L 1 und der Oberseite der Spreizvorrichtung 2 0,5 mm beträgt und daß die Fadenführung der Spreizvorrichtung 2 den Faden bei A erfaßt, wenn sich die Spreizvorrichtung 2 von rechts nach links bewegt.
- (2) Die Schraube 4 lösen und die Nadelklemmenfadenführung 3 nach oben oder unten schieben, so daß der Abstand zwischen der unteren Seite der Nadelklemmenfadenführung 3 und der oberen Seite der Fadenführung L 1 1 mm beträgt, wenn sich die Nadelstange durch Drehen der Riemenscheibe in der abgesenkten Stellung befindet. Danach die Nadelklemmenfadenführung 3 drehen, so daß die Mitte auf die Nutenmitte an der Vorderseite der Fadenführung L 1 ausgerichtet ist.
- (1) Régler verticalement le guide-fil L 1 de sorte qu'il y ait un jeu de 0,5 mm entre le bas du guide-fil L 1 et le haut de l'étendeur 2; régler horizontalement de sorte que le guide-fil de l'étendeur 2 attrape le fil à A lorsque l'étendeur 2 se déplace de l'extrême droite vers la gauche.
- (2) Desserrer la vis 4 et régler le guide-fil 3 du pince-aiguille en le relevant ou en l'abaissant de façon à laisser un écart de 1 mm entre la base du guide-fil 3 du pince-aiguille et le haut du guide-fil L 1 lorsque la poulie est tournée et que la barre à aiguille est en position descendue de l'aiguille. Ensuite, tourner le guide-fil 3 du pince-aiguille de façon que le centre du guide-fil 3 du pince-aiguille soit aligné avec le centre de la rainure à l'avant du guide-fil L 1.
- (1) Ajustar la guía de hilo L 1 hacia arriba y hacia abajo de tal forma que haya una separación de 0,5 mm desde el fondo de la guía de hilo L 1 y la parte superior del ribeteador 2; ajustar hacia la derecha y hacia la izquierda de tal forma que la guía de hilo del ribeteador 2 toca el hilo en A cuando el ribeteador 2 se mueve desde la extrema izquierda a la extrema derecha.
- (2) Aflojar el tornillo 4 y ajustar la guía de hilo en la ménsula de aguja 3 moviéndola hacia arriba o hacia abajo de forma que haya una separación de 1 mm entre la parte de abajo de la guía de hilo en la ménsula de aguja 3 y la parte superior de la guía de hilo L 1 cuando se gira la polea y la barra de agujas está baja. Después, girar la guía de hilo de la ménsula de aguja 3 para ajustar de forma que el centro de la guía de hilo en la ménsula de aguja 3 se encuentre alineado con el centro de la ranura en la parte delantera de la guía de hilo L 1.

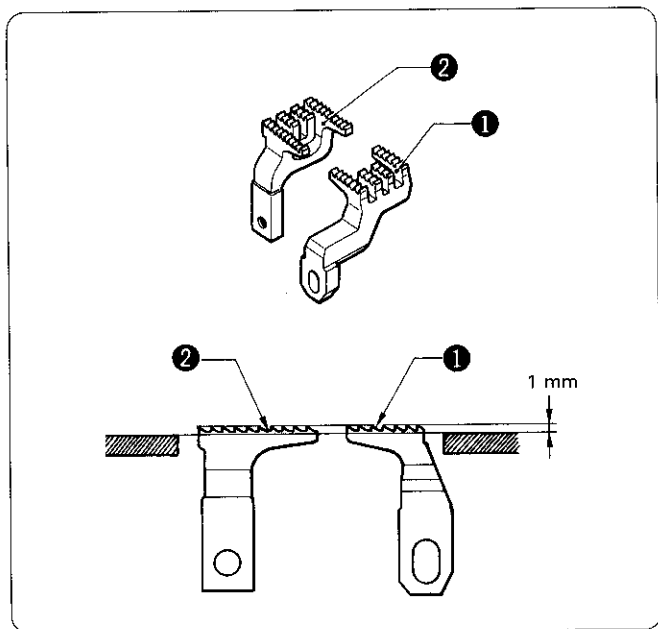
2 Thread guide adjustment/2. Einstellen der Fadenführung

2. Réglage du guide-fil/2. Ajuste de la guía de hilo



- (1) Adjust so there is a 3 mm gap from the tip of the thread guide 5 to the bottom of the arm.
- (1) Den Abstand zwischen der Spitze der Fadenführung 5 und der Armunterseite auf 3 mm einstellen.
- (1) Régler de sorte qu'il y ait un jeu de 3 mm entre la pointe du guide-fil 5 et le bas du bras.
- (1) Ajustar de tal forma que hay una separación de 3 mm desde la punta de la guía de hilo 5 al fondo del brazo.

- 9 Feed dog height
- 9 Transporteurhöhe
- 9 Hauteur de la griffe d'entraînement
- 9 Altura del alimentador



- (1) Adjust so that when the pulley is turned to raise the feed dog to the highest position, the differential feed dog 1 is 1 mm above the needle plate surface.
- (2) Adjust the main feed dog 2 to the same height as the differential feed dog.

(1) Wenn der Transporteur in der höchsten Position steht, muß sich der Differentialtransporteur 1 1 mm über der Stichplatte befinden.

(2) Den Haupttransporteur auf die gleiche Höhe wie den Differentialtransporteur einstellen.

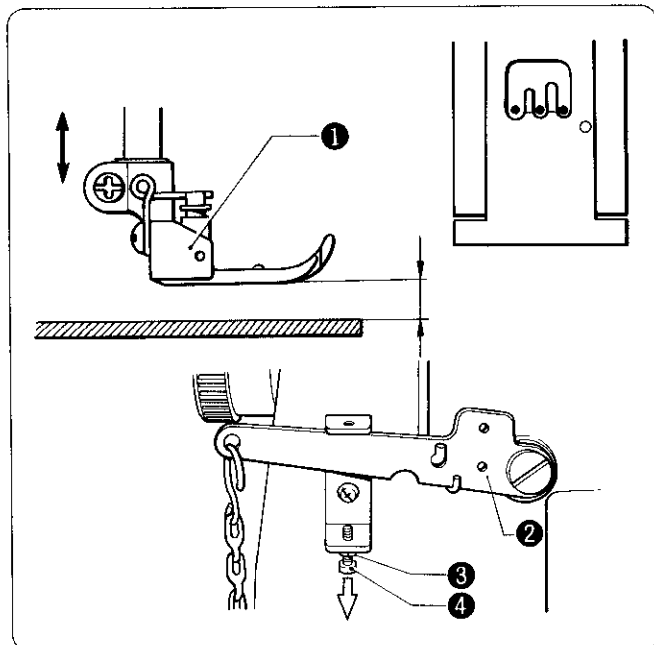
(1) Tourner la poulie afin d'amener la griffe d'entraînement à la position la plus élevée, et régler la griffe de sorte que la griffe d'entraînement différentiel 1 soit à 1 mm au-dessus de la surface de la plaque à aiguille.

(2) Régler la griffe d'entraînement principal 2 à la même hauteur que la griffe d'entraînement différentiel.

(1) Ajustar de tal forma que, cuando se gira la polea para levantar el alimentador a su punto más alto, el alimentador de diferencial 1 está 1 mm por encima de la superficie de la placa de aguja.

(2) Ajustar el alimentador principal 2 a la misma altura que el alimentador de diferencial.

- 10 Presser foot lift stroke
- 10 Stoffdrückfußhub
- 10 Course de relevée du pied presseur
- 10 Recorrido de elevación del prensatelas



- (1) Adjust the presser foot stopper 2 to obtain the specified gap (shown below) from the bottom of the presser foot 1 to the top of the needle plate when the pedal is pressed to lift the presser foot 1.

- o B256 7 mm
- o B257 5 mm (needle bar stroke 31 mm)
6 mm (needle bar stroke 33.4 mm)

* When installing the presser foot 1, make sure the needle passes the center of the presser foot 1 needle hole.

- (2) When removing the presser foot 1, remove it after loosening the nut 3 and lowering the screw 4.

(1) Den Stoffdrückerfußanschlag 2 so einstellen, daß bei hochgestelltem Stoffdrückerfuß 1 der vorgeschriebene Abstand (siehe unten) zwischen der Unterseite des Stoffdrückerfußes und der Stichplatte vorhanden ist.

- o B256 7 mm
- o B257 5 mm (Nadelstangenhub 31 mm)
6 mm (Nadelstangenhub 33,4 mm)

* Beim Montieren des Stoffdrückerfußes 1 kontrollieren, ob die Nadel auf die Mitte des Stoffdrückerfußes 1 ausgerichtet ist.

- (2) Zum Entfernen des Stoffdrückerfußes 1 die Mutter 3 lösen und die Schraube 4 nach unten verschieben.

(1) Régler la butée du pied presseur 2 afin que la distance entre le bas du pied presseur 1 et le haut de la plaque à aiguille soit comme indiqué ci-dessous.

Appuyer sur la pédale afin de relever le pied presseur 1.

- o B256 7 mm
- o B257 5 mm (Course de la barre à aiguille de 31 mm)
6 mm (Course de la barre à aiguille de 33,4 mm)

* Lors de la mise en place du pied presseur 1, vérifier que l'aiguille passe au centre du trou d'aiguille du pied presseur.

(2) Pour retirer le pied presseur 1, d'abord desserrer l'écrou 3 et abaisser la vis 4.

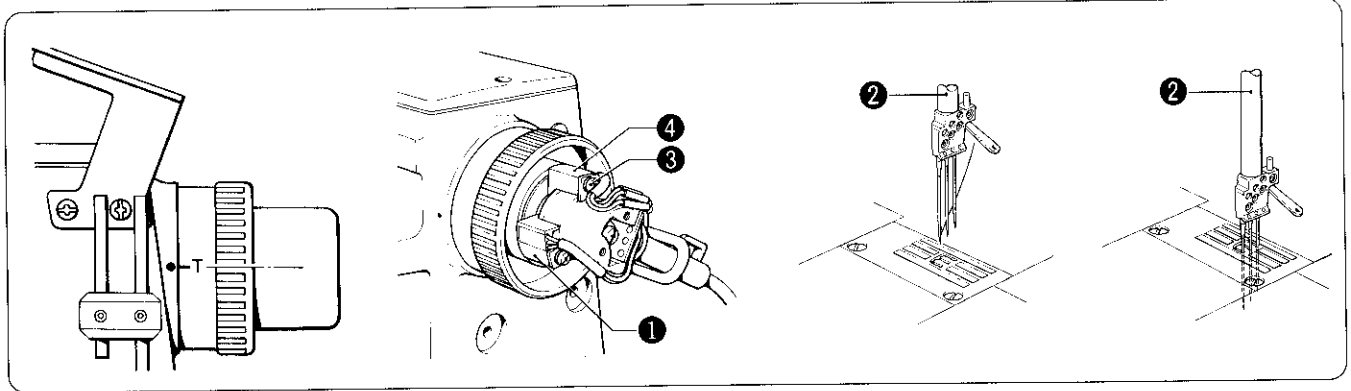
(1) Ajustar el tope del prensatelas 2 para que la separación especificada (que aparece a continuación desde el fondo del prensatelas 1) a la parte superior de la placa de agujas cuando se pisa el pedal para levantar el prensatelas 1.

- o B256 7 mm
- o B257 5 mm (Recorrido de la barra de agujas 31 mm)
6 mm (Recorrido de la barra de agujas 33,4 mm)

* Cuando se instala el pie del prensatelas 1, verificar que la aguja pasa por el centro del orificio para aguja del prensatelas 1.

(2) Cuando se desmonta el pie del prensatelas 1, desmontarlo luego de aflojar la tuerca 3 y desenroscar el tornillo 4.

- 11 Synchronizer adjustment
- 11 Einstellen des Synchronisators
- 11 Réglage du synchroniseur
- 11 Ajuste del sincronizador



- ★ The needle position sensor detects the needle by means of two elements.
- ★ When the power is turned on and the sewing machine has stopped in the needle up position, the T mark on the pulley will be aligned with the matching mark on the arm.
If adjustment is necessary, refer to the following procedures.
- ★ Turn the power off.

1. Adjustment of needle down and thread trimming signal positions

When the element ① for needle down stopping is moved in the turning direction of the sewing machine pulley, the needle bar ② will stop in a higher position. If it is moved in the opposite direction, the stopping position will be lower.

2. Adjustment of needle up stopping position

Loosen the screw ③ and move the element ④ for needle up stopping to adjust.

When the element ④ for needle up stopping is moved in the turning direction of the sewing machine pulley, the needle bar ② will stop in a lower position. If it is moved in the opposite direction, the stopping position will be higher.

- ★ Der Nadelpositionssensor tastet die Nadel mit zwei Elementen ab.
- ★ Wenn bei eingeschaltetem Netzschalter die Maschine mit hochgestellter Nadel stoppt, ist die Markierung T auf der Riemenscheibe auf die entsprechende Markierung am Arm ausgerichtet.
Für die Einstellung wird auf die folgende Anweisung verwiesen.
- ★ Den Netzschalter ausschalten.

1. Einstellung der unteren Nadelstopposition und der Fadenabschneideposition

Wenn das Element ① für die untere Nadelstopposition in die Drehrichtung der Riemenscheibe verschoben wird, stoppt die Nadelstange ② in einer höheren Position. Durch Verschieben in die Gegenrichtung wird die Stopposition weiter nach unten verlegt.

2. Einstellung der oberen Nadelstopposition

Die Schraube ③ lösen und das Element ④ für die obere Nadelstopposition verschieben.

Wenn das Element ④ für die obere Nadelstopposition in die Drehrichtung der Riemenscheibe verschoben wird, stoppt die Nadelstange ② in einer tieferen Position. Durch Verschieben in die Gegenrichtung wird die Stopposition weiter nach oben verlegt.

- ★ Le capteur de position d'aiguille détecte l'aiguille au moyen de deux éléments.
- ★ Lorsque la machine est mise sous tension et que l'aiguille est arrêtée en position relevée, le repère T marqué sur la poulie viendra s'aligner avec le repère correspondant marqué sur le bras lors de l'arrêt.
Au cas où un réglage s'avère nécessaire, accomplir les opérations suivantes.
- ★ Mettre la machine hors-tension.

1. Réglages des positions à signal d'aiguille abaissée et de coupe-fils

Si l'élément ① commandant l'arrêt abaissé de l'aiguille est déplacé dans le sens de rotation de la poulie, la barre à aiguille ② s'arrêtera en position haute. S'il est déplacé en sens inverse, la position d'arrêt sera plus basse.

2. Réglage de la position d'aiguille relevée

Desserrer la vis ③ et déplacer l'élément ④ pour effectuer le réglage de l'aiguille en position relevée.

Si l'élément ④ commandant l'arrêt relevé de l'aiguille est déplacé dans le sens de rotation de la poulie, la barre à aiguille ② s'arrêtera en position basse. S'il est déplacé en sens inverse, la position d'arrêt sera plus haute.

- ★ El sensor de posición de las agujas detecta la posición de las agujas de dos maneras.
- ★ Cuando el interruptor principal está conectado y la máquina de coser se para con las agujas levantadas, la marca T en la pulea se debe encontrar alineada con la marca correspondiente en el brazo.
Si fuera necesario ajustar, consultar el siguiente procedimiento.
- ★ Desconectar el interruptor principal.

1. Ajuste de la posición de las agujas bajas y la marca de corte de hilo

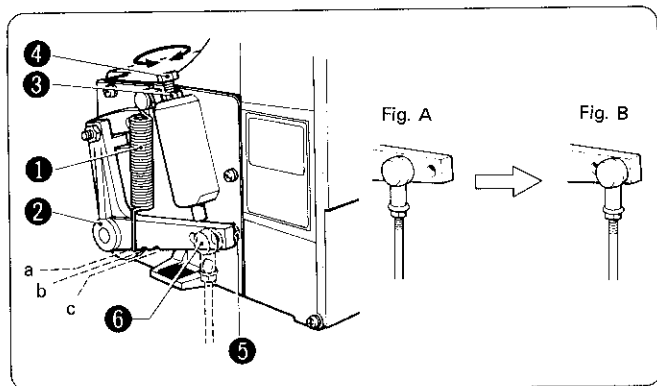
Cuando la parte ① de detención con agujas bajas se mueve en el sentido de la pulea de la máquina de coser, la barra de agujas ② se detendrá en la posición superior. Si se mueve en el sentido opuesto, se detendrá en la posición inferior.

2. Ajuste de la posición de las agujas levantadas

Aflojando el tornillo ③ y moviendo la parte ④ se ajusta la posición de las agujas levantadas.

Cuando la parte ④ de detención con agujas levantadas se mueve en el sentido de la pulea de la máquina de coser, la barra de agujas ② se detendrá en la posición inferior. Si se mueve en sentido opuesto, se detendrá en la posición superior.

- 12 Treadle pressure adjustment
- 12 Einstellen der Fuß pedalkraft
- 12 Réglage de la pression de la pédale
- 12 Ajuste de la presión del pedal



★ If the machine starts running at low speed when the foot is simply rested on the treadle, or if the treadle pressure is felt to be too weak, adjust the position (a to c) at which the treadle spring ① is mounted on the treadle lever ②.

※ The treadle pressure will increase from position a to c.

★ Loosen screw ③, and turn bolt ④. Turning bolt ④ in will increase the treadle pressure; turning it out decreases the pressure.

※ Remove nut ⑤. Moving connecting bar joint ⑥ from the position in Fig. A to that in Fig. B will increase the treadle stroke by 80%. Note that this adjustment will also affect the treadle pressure and treadle return pressure; readjust if necessary.

★ Falls die Maschine zu laufen beginnt, wenn der Fuß auf dem Pedal ruht oder die Pedalkraft zu gering empfunden wird, die Position (a bis c) an welcher die Pedalfeder ① am Pedalhebel ② befestigt ist, verändern.

※ Die Pedalkraft nimmt von a nach d zu.

★ Die Mutter ③ lösen und den Bolzen ④ drehen. Durch Hineindrehen des Bolzens ④ nimmt die Kraft zu, bzw. durch Herausdrehen nimmt sie ab.

★ Die Mutter ⑤ lösen. Wenn die Befestigung der Verbindungsstange ⑥ von der Position in Abb. A nach der Position in Abb. B geändert wird, erhöht sich der Pedalhub um 80%. Durch diese Einstellung wird auch die Pedalkraft und die Pedalrückstellkraft verändert, so daß diese Einstellungen neu gemacht werden müssen.

★ Si la machine commence à fonctionner à vitesse basse alors que le pied est simplement posé sur la pédale, ou si on sent que la pression de la pédale est trop faible, régler la position (a à c) de montage du ressort de pédale ① sur le levier de la pédale ②.

※ La pression de la pédale augmente au fur et à mesure que le ressort est déplacé de a vers d.

★ Desserrer la écrou ③ et tourner le boulon ④. Pour augmenter la pression de la pédale, tourner le boulon vers l'intérieur ④; pour diminuer la pression de la pédale est augmentée de 80% lorsqu'on déplace le joint de barre de raccord ⑥ de la position indiquée à la Fig. A sur la position indiquée à la Fig. B. Noter que ce réglage influera aussi sur la pression de la pédale et sur la pression de retour de la pédale. Régler ces deux éléments, si nécessaire.

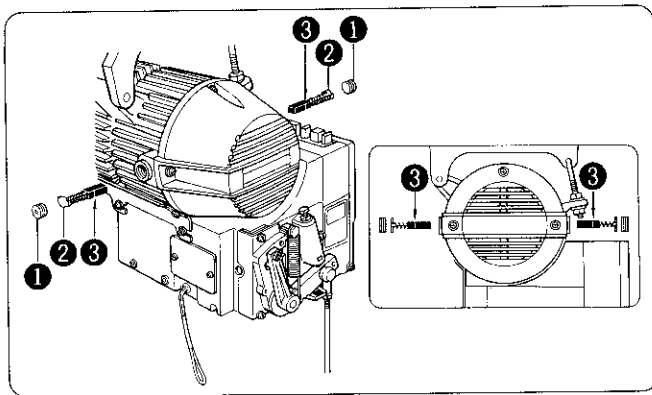
★ Si la máquina comienza a avanzar a una velocidad baja cuando el pie simplemente se apoya sobre el pedal, o si la presión sobre el pedal se siente muy débil, ajustar la posición de instalación (de a a c) del resorte del pedal ① en la palanca del pedal ②.

※ La presión del pedal irá aumentando desde la posición a hasta la d.

★ Aflojar los tuerca ③, y Girar el perno ④. Girando el perno ④ hacia adentro la presión del pedal aumentará, girándolo hacia afuera, la presión disminuirá.

★ Quitar la tuerca ⑤. Moviendo la barra de conexión ⑥ desde la posición en la fig. A a aquella en la fig. B, el recorrido del pedal aumentará hasta un 80%. Este ajuste afectará también la presión del pedal y la presión de retorno del pedal, volver a ajustar si fuera necesario.

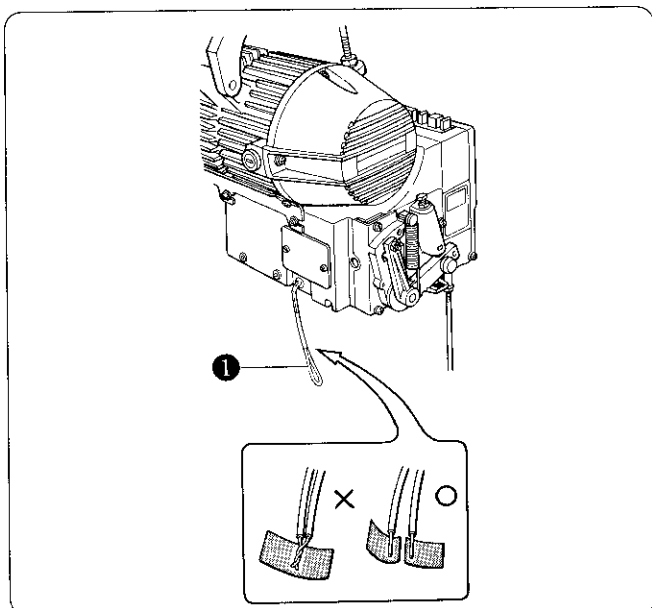
- 13 **Brush replacement**
- 13 **Ersetzen der Bürsten**
- 13 **Remplacement du balai**
- 13 **Cambio del cepillo**



- (1) Turn the power off.
- (2) Disconnect the motor plug.
- (3) Remove screw 1.
- (4) Remove brush 2.
- (5) Check the reference line on brush 2. If the brush has worn down to reference line 3, replace the brush. When installing a new or reinstalling the old brush, be sure the reference line 3 is toward the spring.
- (6) Tighten set screw 1 with 10 to 15 kgcm torque.
- (7) Connect the motor plug.

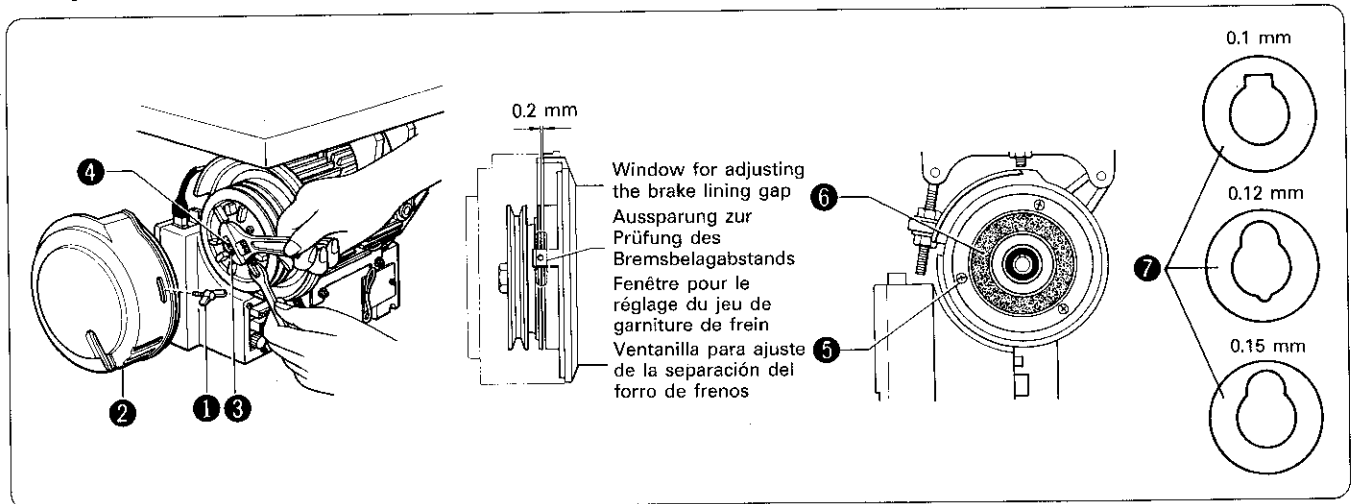
- (1) Die Stromzufuhr ausschalten.
 - (2) Den Motorstecker lösen.
 - (3) Die Schrauben 1 lösen.
 - (4) Die Bürste 2 herausnehmen.
 - (5) Die Bezugslinie an der Bürste 2 prüfen. Falls die Bürste bis zur Bezugslinie 3 abgenutzt ist, muß sie ersetzt werden. Beim Einsetzen einer neuen oder der alten Bürste muß die Bezugslinie 3 gegen die Andruckfeder gerichtet sein.
 - (6) Die Schrauben 1 mit einem Drehmoment von 10 bis 15 cmkp festziehen.
 - (7) Den Motorstecker anschließen.
- (1) Couper l'alimentation électrique à la machine.
 - (2) Débrancher la prise du moteur.
 - (3) Retirer la vis 1.
 - (4) Retirer le balai 2.
 - (5) Observer la ligne de référence du balai 2. Si le balai est usé jusqu'à sa ligne de référence, le remplacer. Lors de la pose d'un nouveau balai ou de la remise en place du balai existant, vérifier bien que la ligne de référence 3 se trouve face au ressort.
 - (6) Serrer la vis de montage 1 au couple de serrage de 10 à 15 kgcm.
 - (7) Rebrancher la prise du moteur.
- (1) Desconectar la corriente.
 - (2) Desconectar el enchufe del motor.
 - (3) Quitar el tornillo 1.
 - (4) Quitar el cepillo 2.
 - (5) Verificar la línea de referencia para el cepillo 2. Si el cepillo se ha desgastado hasta la línea de referencia 3, cambiar el cepillo. Cuando se instala un cepillo nuevo o se vuelve a instalar el cepillo viejo, verificar que la línea de referencia 3 mire hacia el resorte.
 - (6) Apretar el tornillo de fijación 1 con una torsión de 10 a 15 kg/cm.
 - (7) Conectar el enchufe del motor.

- 14 **Checking the lamp plug**
- 14 **Prüfen des Leuchtenanschlusses**
- 14 **Vérification de la prise d'ampoule**
- 14 **Verificar el cable de luz**



- ★ A cord 1 for the head lamp extends from the back of the control box. This can be used to connect a 6-VAC lamp.
NOTE: Be sure to tape the ends of the cord as shown in the diagram when the lamp is disconnected.
- ★ Am Kabel 1 an der Maschinenrückseite kann eine 6 VAC-Leuchte angeschlossen werden.
HINWEIS: Beim Entfernen der Leuchte müssen die Anschlusskabel wie in der Abbildung gezeigt isoliert werden.
- ★ Un cordon 1 pour l'ampoule de tête sort de l'arrière du boîtier de contrôle. Ce cordon peut servir au branchement d'une ampoule 6VAC.
REMARQUE: Lorsque l'ampoule est débranchée, veiller à bien fixer par un ruban adhésif les extrémités du cordon, comme indiqué dans le diagramme.
- ★ Un cable 1 se extiende a la luz de la cabeza desde la parte posterior de la caja de controles. Este puede usarse para conectar una lámpara de corriente alterna de 6V.
NOTA: Poner cinta en las puntas del cable tal como se muestra en el diagrama cuando se desconecta la lámpara.

- 15 Brake adjustment**
- 15 Einstellen der Bremse**
- 15 Réglage du frein**
- 15 Ajuste del frenos**



- ★ After years of use, the brake will wear, causing the stop position to vary. Replace the brake lining.
- ※ Replace the brake as follows.
 - (1) Remove screw ①, and remove the pulley cover ②.
 - (2) Remove the V-belt.
 - (3) Remove nut ③, and remove the motor pulley assembly ④.
 - (4) Remove the three screws ⑤, and replace the brake. The brake gap should be approximately 0.2 mm. Use the supplied washers ⑦ to adjust the gap. Washer ⑦ is provided in three thicknesses: 0.1 mm, 0.12 mm, and 0.15 mm.
- ★ Nach langzeitigem Betrieb kann sich die Bremse abnutzen, so daß die Stopposition sich verändert. In diesem Fall muß die Bremse ersetzt werden.
- ※ Tauschen Sie die Bremse wie folgt aus.
 - (1) Die Schraube ① lösen und die Riemenscheibenabdeckung ② abnehmen.
 - (2) Den Keilriemen abnehmen.
 - (3) Die Mutter ③ lösen und die Motorriemenscheibe ④ entfernen.
 - (4) Die drei Schrauben ⑤ zum Ersetzen der Bremse lösen. Der Bremsbelagabstand muß ca. 0,2 mm betragen. Der abstand kann mit den mitgelieterten Scheiben ⑦ eingestellt werden. Es sind Scheiben ⑦ in drei verschiedenen Dicken von: 0,1 mm, 0,12 mm und 0,15 mm vorhanden.
- ★ Après plusieurs années de fonctionnement, le frein s'usera, provoquant un décalage de la position d'arrêt. Remplacer alors le de frein.
- ※ Remplacer le frein comme suit.
 - (1) Déposer la vis ① et le carter de poulie ②.
 - (2) Déposer la courroie trapézoïdale.
 - (3) Déposer l'écrou ③ et le moteur de la poulie ④.
 - (4) Retirer les trois vis ⑤ et remplacer le frein. Le jeu du frein doit être d'environ 0,2 mm. Régler le jeu à l'aide des rondelles fournies ⑦. Le rondelles ⑦ sont fournies en trois épaisseurs: 0,1 mm, 0,12 mm et 0,15 mm.
- ★ Después de varios años de use, el de freno se desgastará, y cambiará la posición de parada. Cambiar el freno.
- ※ Cambiar el freno de la siguiente forma.
 - (1) Quitar el tornillo ① y desmontar la cubierta de la polea ②.
 - (2) Desmontar la correa trapezoidal.
 - (3) Quitar la tuerca ③ y desmontar el conjunto de la polea del motor ④.
 - (4) Desmontar los tres tornillos ⑤ y cambiar el freno. La separación del freno debe ser de aproximadamente 0,2 mm. Usar las arandelas ⑦ para ajustar la separación. Hay arandelas ⑦ en tres espesores: 0,1 mm, 0,12mm, y 0,15 mm.

**MECHANISM
VORRICHTUNGEN
MECANISME
FUNCIONAMIENTO CORRECTO**

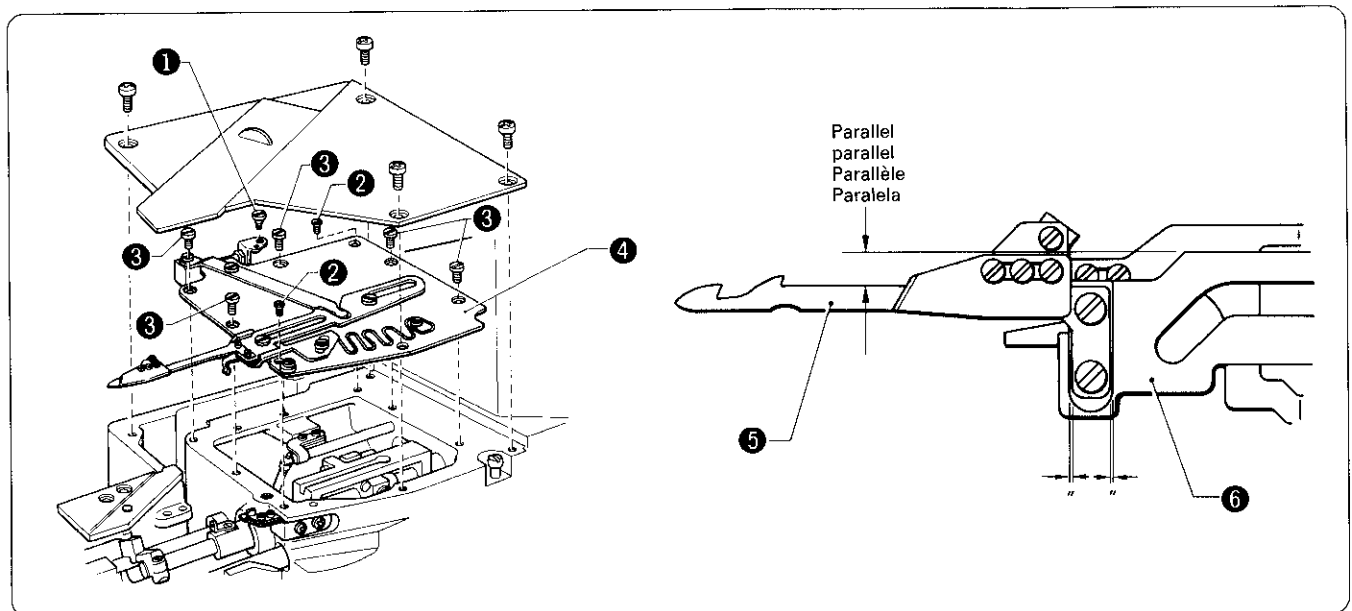
- ★ Before carrying out adjustment, be sure to turn the power switch off.
- ★ Der Netzschalter muß für die Einstellungen ausgeschaltet werden.
- ★ Avant d'effectuer tout réglage, veiller à bien mettre la machine hors-tension.
- ★ Antes de ajustar, se debe asegurar de desconectar el interruptor principal.

- 1 Thread trimmer device
- 1 Fadenabschneider
- 1 Coupe-fils
- 1 Dispositivo de cortahilos

- ★ Remove the needle, cloth plate and needle plate, and then open the front cover.
- ★ Die Nadel, die Stichplatte und die Nadelplatte entfernen und die Frontabdeckung öffnen.
- ★ Retirer l'aiguille, la plaque à tissu et la plaque à aiguille, puis ouvrir le couvercle avant.
- ★ Retirar la aguja, la placa de tela y la placa de aguja, y después abrir la cubierta delantera.

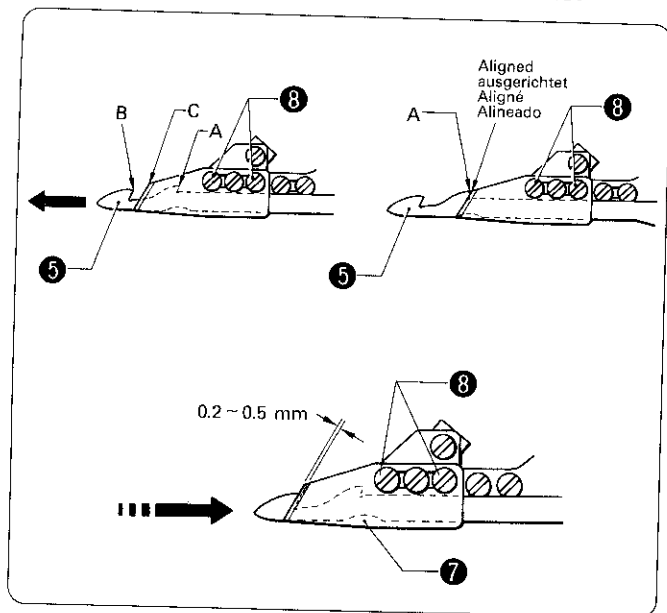
1. Adjustment of lower knife position

- 1. Einstellen des unteren Messers
- 1. Réglage de la position du couteau inférieur
- 1. Ajuste de la posición inferior de la cuchilla



- (1) Remove the screw 1, the two screws 2 and the five screws 3, and then remove the bed top cover 4 which is attached to the thread trimmer device.
- (2) Check to be sure that the lower knife 5 is parallel to the lower knife base 6, and that it is installed nearly in the center of the knife installation bracket of the lower knife base 6.
- (1) Die Schraube 1, die beiden Schrauben 2 und die fünf Schrauben 3 entfernen und die obere Abdeckung 4, die am Fadenabschneider angebracht ist, abnehmen.
- (2) Kontrollieren, ob das Untermesser 5 parallel zum Messerhalter 6 steht und ob es nahe am Mittelpunkt der Halterung des Untermesserhalters 6 befestigt ist.
- (1) Retirer la vis 1, les deux vis 2 et les cinq vis 3, puis retirer le couvercle 4 supérieur du plateau qui est fixé au coupe-fils.
- (2) Vérifier que le couteau inférieur 5 est bien parallèle à la base 6 du couteau inférieur, et qu'il se trouve presque au centre du support d'installation du couteau de la base 6 du couteau inférieur.
- (1) Retirar el tornillo 1, los dos tornillos 2 y los cinco tornillos 3, y después desmontar la cubierta superior de la cama 4 que se encuentra junto al cortahilos.
- (2) Verificar que la cuchilla inferior 5 se encuentra paralela a la base de la cuchilla inferior 6, y que se encuentra casi en el centro de la ménsula de instalación de la base de la cuchilla inferior 6.

2. Adjustment of upper knife position
2. Einstellen der Obermesserposition
2. Réglage de la position du couteau supérieur
2. Ajuste de la posición de la cuchilla inferior



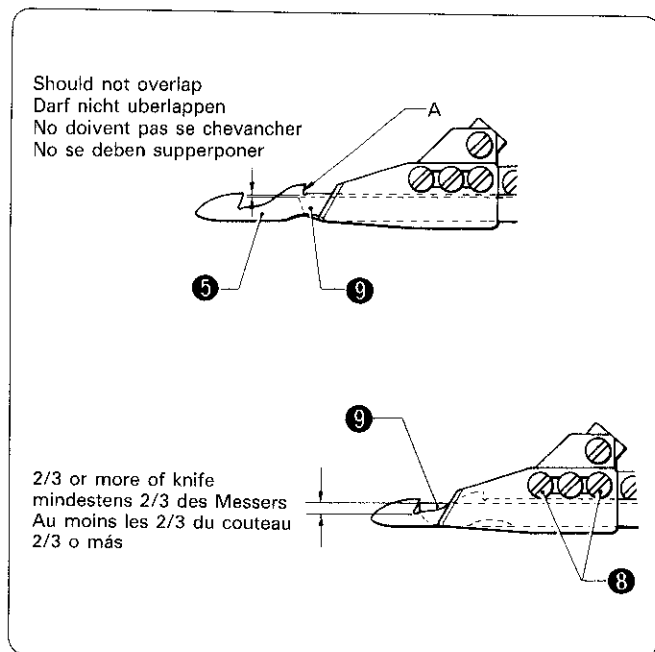
(1) Move the lower knife 5 all the way to the left by hand until it is past the position where the needle thread trimming edge A of the lower knife 5 is aligned with the corner C of the upper knife 7. Then, loosen the screw 8 and adjust so that the edge of the upper knife 7 and the looper thread trimming edge B of the lower knife 5 are meshed by 0.2 ~ 0.5 mm.

(1) Das Untermesser 5 mit der Hand ganz nach links stellen, so daß es sich über der Position hinaus befindet, an welcher die Kante A des Untermessers 5 auf die Ecke C des Obermessers 7 ausgerichtet ist. Danach die Schraube 8 lösen und so einstellen, daß die Kante des Obermessers 7 und die Kante B des Untermessers 5 um 0,2 bis 0,5 mm ineinander eingreifen.

(1) Déplacer manuellement le couteau inférieur 5 à fond vers la gauche jusqu'à ce qu'il dépasse la position à laquelle le bord A de coupe du fil d'aiguille du couteau inférieur 5 est alignée avec le coin C du couteau supérieur 7. Ensuite, desserrer la vis 8 et régler de façon que le bord du couteau supérieur 7 et le bord B de coupe du fil de boucleur du couteau inférieur 5 se chevauchent de 0,2 ~ 0,5 mm.

(1) Mover la cuchilla inferior 5 a mano completamente hacia la izquierda hasta que pase la posición en que el borde A del cortahilos de aguja de la cuchilla inferior 5 se encuentre alineado con la esquina C de la cuchilla superior 7. Después, aflojar el tornillo 8 y ajustar de forma que el borde de la cuchilla superior 7 y el borde B del cortahilos del ojo-guía 5 se superpongan 0,2 ~ 0,5 mm.

3. Adjustment of thread nipper spring position
3. Einstellen der Fadengreiferfeder
3. Réglage de la position du ressort de pince-fil
3. Ajuste de la posición del resorte de la pinza de hilos



(1) Move the lower knife 5 by hand once more and check to be sure that the needle thread trimming edge A of the lower knife 5 and the thread nipper spring 9 are not overlapping.

At this time also, loosen the screw 8 and adjust the position of the thread nipper spring 9 so that the edge of the thread nipper spring 9 holds 2/3 or more of the looper thread trimming edge B of the lower knife 5.

(1) Das Untermesser 5 noch einmal mit der Hand bewegen und kontrollieren, ob sich die Oberfaden-Abschneidekante A des Untermessers 5 und die Fadengreiferfeder 9 nicht überlappen.

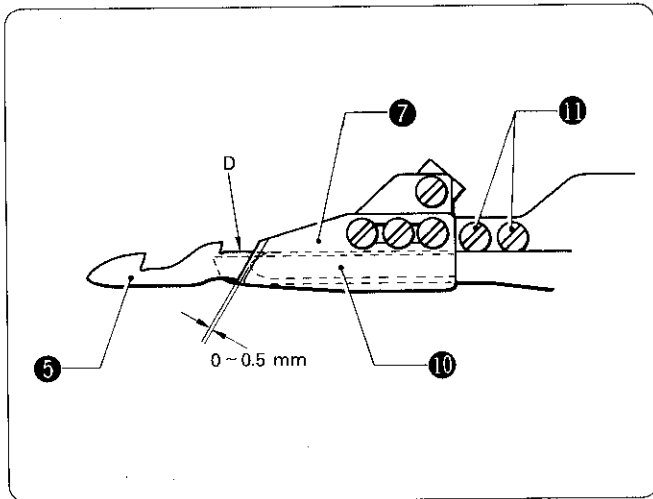
Die Schraube 8 lösen und die Fadengreiferfeder 9 so einstellen, daß die Kante mindestens 2/3 der Unterfaden-Abschneidekante B des Untermessers 5 erfaßt.

(1) Déplacer à nouveau manuellement le couteau inférieur 5 et s'assurer que le bord A de coupe du fil d'aiguille du couteau inférieur 5 et le ressort 9 du pince-fil ne se chevauchent pas.

De plus, à ce moment, desserrer la vis 8 et régler la position du ressort 9 de pince-fil de façon que le bord du ressort 9 de pince-fil agrippe les 2/3 ou plus du bord B de coupe du fil de boucleur du couteau inférieur 5.

(1) Otra vez mover a mano la cuchilla inferior 5 y verificar que el borde A del cortahilos de aguja de la cuchilla inferior 5 y el resorte de la pinza de hilos 9 no se encuentren superpuestas. En ese momento, aflojar el tornillo 8 y ajustar la posición del resorte de la pinza de hilos 9 de forma que el borde del resorte de la pinza de hilos 9 sostenga 2/3 o más del borde B del cortahilos de ojo-guía de la cuchilla inferior 5.

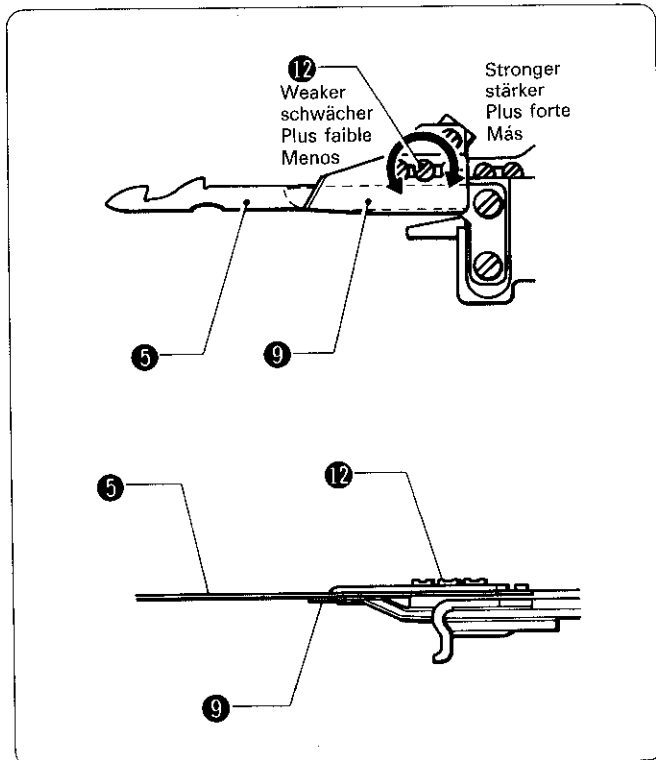
4. Adjustment of thread nipper adjustment spring position
4. Einstellen der Fadengreifereinstellfeder
4. Réglage de la position du ressort de réglage du pince-fil
4. Ajuste de la posición del resorte de ajuste de la pinza de hilos



- (1) Loosen the screw ⑪ and adjust so that the distance between the tip of the upper knife ⑦ and the thread nipper adjustment spring ⑩ is 0 ~ 0.5 mm, and so that section D (edge of opposite side) of the lower knife ⑤ and the edge of the opposite side of the thread nipper adjustment spring ⑩ are flush.
- (1) Die Schraube ⑪ lösen und so einstellen, daß der Abstand zwischen der Spitze des Obermessers ⑦ und der Fadengreifereinstellfeder ⑩ 0 bis 0,5 mm beträgt und daß das Teil D (Kante der Gegenseite) des Untermessers ⑤ mit der Kante auf der Gegenseite der Fadengreifereinstellfeder ⑩ bündig ist.
- (1) Desserrer la vis ⑪ et régler de façon que la distance entre l'extrémité du couteau supérieur ⑦ et le ressort ⑩ de réglage du pince-fil soit de 0 ~ 0,5 mm, et que la section D (bord du côté opposé) du couteau inférieur ⑤ et le bord du côté opposé du ressort ⑩ de réglage du pince-fil s'effleurent.

- (1) Aflojar el tornillo ⑪ y ajustarlo de forma que la distancia entre la punta de la cuchilla superior ⑦ y el resorte de ajuste de la pinza de hilos ⑩ sea 0 ~ 0,5 mm, y de forma que la sección D (borde del lado opuesto) de la cuchilla inferior ⑤ y el borde del lado opuesto del resorte de ajuste de la pinza de hilos ⑩ estén al mismo nivel.

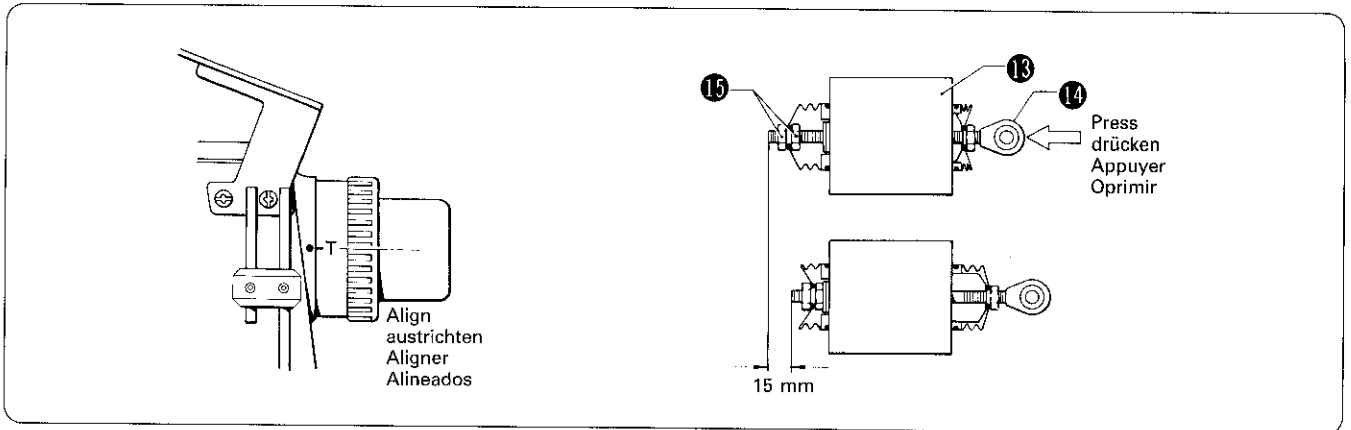
5. Adjustment of thread nipper spring pressure
5. Einstellen des Fadengreiferfederdrucks
5. Réglage de la pression du ressort de coupe-fil
5. Ajuste de la presión del resorte de la pinza de hilos



- (1) Loosen once and then re-tighten the screw ⑫, and after the thread nipper spring ⑨ touches against the lower knife ⑤, tighten it a further 135° ~ 150°.
- ※ If the spring pressure is too weak, trimming performance will be poor and looper thread nipping errors can easily occur, and if the pressure is too tight, the looper thread will not detach from the thread nipper spring ⑨ at the next sewing start, and material blockages will occur.
- (1) Die Schraube ⑫ lösen und wieder festziehen. Nachdem die Fadengreiferfeder ⑨ das Untermesser ⑤ berührt, die Schraube um weitere 135° ~ 150° festziehen.
- ※ Bei zu schwach eingestelltem Federdruck wird das Abschneiden des Fadens beeinträchtigt und es können Fehler beim Greifen des Unterfadens auftreten. Bei zu hohem Federdruck löst sich der Unterfaden beim Nähbeginn nicht von der Fadengreiferfeder ⑨, so daß das Material blockiert werden kann.
- (1) Desserrer une fois puis resserrer la vis ⑫, puis une fois que le ressort ⑨ du pince-fil arrive en contact avec le couteau inférieur ⑤, la resserrer encore de 135° ~ 150°.
- ※ Si la pression du ressort est trop faible, l'opération de coupe sera médiocre et des erreurs de pincement du fil de boucleur se produiront très probablement; si la pression est trop forte, le fil de boucleur ne pourra pas se détacher du ressort ⑨ du pince-fil lorsque la couture démarrera à nouveau, entraînant des blocages du tissu.

- (1) Aflojar y volver a apretar el tornillo ⑫, y después de que el resorte de la pinza de hilos ⑨ toca la cuchilla inferior ⑤, ajustarla 135° ~ 150° más.
- ※ Si la presión del resorte no es suficiente, el cortahilos y la pinza del hilos no funcionarán correctamente, y si la presión es demasiada, el resorte de la pinza de hilos ⑨ no soltará el hilo del ojo-guía antes de continuar con la siguiente costura, y el material se atascará.

6. Adjustment of thread trimming solenoid stroke
6. Einstellung des Hubs des Fadenabschneidersolenoids
6. Réglage de la course du solénoïde coupe-fils
6. Ajuste del recorrido del solenoide de cortahilos



- (1) Turn the sewing machine pulley to align the T mark on the pulley with the matching mark on the arm.
 - (2) Adjust by fully pressing the joint 14 of the thread trimming solenoid 13 and loosening the nut 15 so that the stroke becomes 15 mm.
- ※ For pneumatic types, the size of the cylinder ensures that the stroke will be 15 mm.
- (1) Die Markierung T auf der Riemenscheibe durch Drehen der Riemenscheibe auf die Markierung am Arm ausrichten.
 - (2) Die Verbindung 14 des Fadenabschneidersolenoids 13 fest drücken und den Hub durch Lösen der Mutter 15 auf 15 mm einstellen.
- ※ Für pneumatische Ausführungen wird der Hub durch die Zylindergröße auf 15 mm festgelegt.
- (1) Tourner la poulie de la machine de façon à aligner le repère T marqué sur la poulie avec le repère correspondant marqué sur le bras.
 - (2) Régler en appuyant à fond sur le joint 14 du solénoïde de coupe-fils 13 et en desserrant l'écrou 15 de façon que la course soit de 15 mm.
- ※ Pour ce qui concerne les types pneumatiques, la taille du cylindre garantit une course de 15 mm.
- (1) Girar la polea de la máquina de coser para alinear la marca T de la polea con la marca correspondiente en el brazo.
 - (2) Ajustar presionando completamente la junta 14 del solenoide de cortahilos 13 y aflojando la tuerca 15 de forma que el recorrido sea 15 mm.
- ※ Para tipos neumáticos, el tamaño del cilindro asegura que el recorrido será de 15 mm.

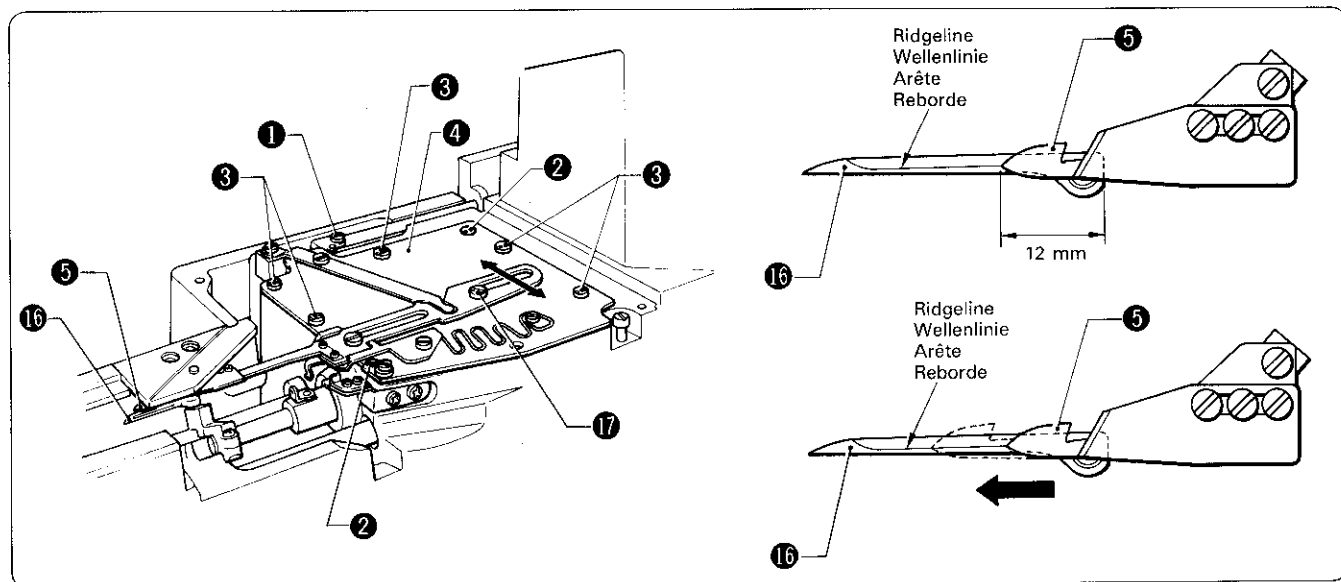
7. Adjustment of lower knife and looper positions

7. Einstellung der unteren Messer- und der Greiferposition

7. Réglage des positions de couteau inférieur et de boucleur

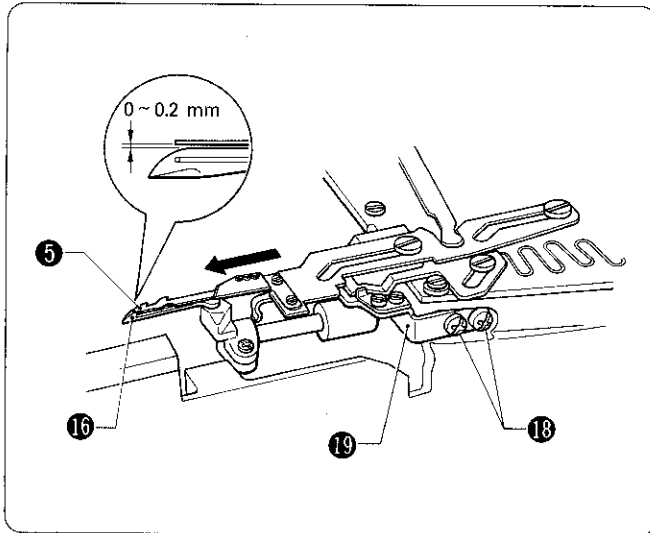
7. Ajuste de la posición de la cuchilla inferior y el ojo-guía

- ★ Confirm that the stroke of the thread trimming solenoid is 15 mm.
- ★ Kontrollieren, ob der Hub des Fadenabschneidersolenoids 15 mm beträgt.
- ★ S'assurer que la course du solénoïde de coupe-fils est bien de 15 mm.
- ★ Confirmar que el recorrido del solenoide del cortahilos sea 15 mm.



- (1) Turn the machine pulley to align the T mark on the machine pulley with the mating mark on the arm.
 - (2) Install the bed top cover 4 which is attached to the thread trimmer device with the screw 1, the two screws 2 and the five screws 3.
 - (3) Move the lower knife 5 12 mm to the left of the right edge of the looper 16. At this time, loosen the screw 17 and move the lower knife base 6 forward or backward to adjust so that the tip of the lower knife 5 is aligned with the ridge line on the rear of the looper 16. Check to be sure that the tip of the lower knife 5 moves along the ridge line on the rear of the looper 16 when the lower knife 5 is again moved to the left.
- ※ If thread trimming errors occur when sewing with an extremely short stitch length in cases such as when the condensed stitch device is being used, install the lower knife 5 so that the tip is a little further forward.
- (1) Die Markierung T auf der Riemenscheibe durch Drehen auf die Bezugsmarkierung am Arm ausrichten.
 - (2) Die obere Abdeckung 4, die mit der Schraube 1 am Fadenabschneider befestigt ist, und die beiden Schrauben 2 und die fünf Schrauben 3 anbringen.
 - (3) Das Untermesser 5 von der rechten Kante des Greifers 16 um 12 mm nach links bewegen, die Schraube 17 lösen und die Untermesserplatte 6 nach hinten oder vorne verschieben, um die Messerspitze des Untermessers 5 auf die Rückenlinie der hinteren Seite des Greifers 16 auszurichten. Kontrollieren, ob sich die Messerspitze des Untermessers 5 entlang dieser Rückenlinie des Greifers 16 bewegt, wenn das Untermesser 5 wieder nach links bewegt wird.
- ※ Falls beim Nähen mit sehr kleinen Stichlängen Fehler beim Fadenabschneiden auftreten, wenn z.B. die Engstichnähvorrichtung verwendet wird, die Spitze des Untermessers 5 etwas weiter nach vorne stellen.
- (1) Tourner la poulie de machine de façon que le repère T marqué sur la poulie de machine et le repère correspondant marqué sur le bras soient alignés.
 - (2) Monter le couvercle supérieur 4 du plateau fixé au coupe-fils au moyen de la vis 1, des deux vis 2 et des cinq vis 3.
 - (3) Déplacer le couteau inférieur 5 de 12 mm vers la gauche du bord droit du boucleur 16. A ce moment, desserrer la vis 17 et déplacer la base du couteau inférieur 6 vers l'avant ou vers l'arrière de façon à ce que l'extrémité du couteau inférieur 5 s'aligne sur la ligne de crête de l'arrière du boucleur 16. S'assurer que l'extrémité du couteau inférieur 5 se déplace le long de la ligne de crête à l'arrière du boucleur 16 quand le couteau inférieur 5 est de nouveau déplacé vers la gauche.
- ※ Si des erreurs de coupe du fil se produisent lorsqu'une couture à points très courts est effectuée, par exemple lors de l'utilisation du dispositif de diminution des points, monter le couteau inférieur 5 de façon que l'extrémité soit placée un peu plus vers l'avant.
- (1) Girar la polea de la máquina para alinear la marca T de la polea de la máquina con la marca correspondiente del brazo de la máquina.
 - (2) Instalar la cubierta superior de la cama 4 que se asegura al cortahilos mediante el tornillo 1, los dos tornillos 2 y los cinco tornillos 3.
 - (3) Mover la cuchilla inferior 5 12 mm hacia la izquierda del lado derecho del ojo-guía 16. En ese momento, aflojar el tornillo 17 y mover la base de la cuchilla inferior 6 hacia adelante o hacia atrás para ajustar de forma que la punta de la cuchilla inferior 5 se encuentre alineada con el reborde en la parte trasera del ojo-guía 16. Verificar que la punta de la cuchilla inferior 5 se mueve a lo largo del reborde en la parte trasera del ojo-guía 16 cuando la cuchilla inferior 5 se mueve nuevamente hacia la izquierda.
- ※ Si ocurrieran errores durante la costura con largos de puntadas demasiado cortos como cuando se usa el dispositivo de puntadas condensadas, instalar la cuchilla inferior 5 de forma que la punta quede un poco hacia adelante.

8. Adjustment of guide plate A position
8. Einstellen der Führung A
8. Réglage de la position de la plaque A de guidage
8. Ajustar la posición A de la placa de guía



(1) Loosen the screw 18 and move guide plate A 19 up or down to adjust so that the gap between the lower knife 5 and the top of the looper 16 is 0 ~ 0.2 mm when the lower knife 5 is moved all the way to the left.

※ After adjusting, check to be sure that the upper and lower knife bases move easily.

(1) Die Schraube 18 lösen und die Führung A 19 vertikal einstellen, daß der Abstand zwischen dem Untermesser 5 und der Greiferoberseite 16 0 bis 0,2 mm beträgt, wenn das Untermesser 5 ganz nach links gestellt ist.

※ Nach dem Einstellen kontrollieren, ob sich der obere und untere Messerhalter leichtgängig bewegen lassen.

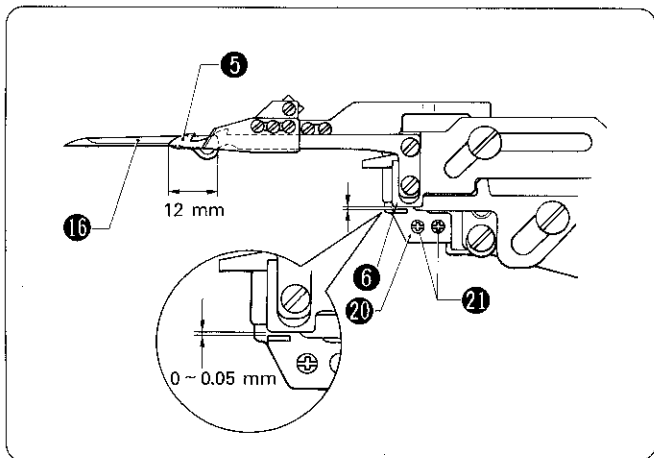
(1) Desserrer la vis 18 et déplacer la plaque A de guidage 19 vers le haut ou vers le bas de façon que l'écart entre le couteau inférieur 5 et le haut du boucleur 16 soit de 0 ~ 0,2 mm lorsque le couteau inférieur 5 est déplacé à fond vers la gauche.

※ Le réglage une fois accompli, s'assurer que les bases des couteaux inférieur et supérieur se déplacent facilement.

(1) Aflojar el tornillo 18 y mover la placa de guía A 19 hacia arriba o hacia abajo para ajustar de forma que la separación entre la cuchilla inferior 5 y la parte de arriba del ojo-guía 16 sea 0 ~ 0,2 mm cuando la cuchilla inferior 5 se mueve completamente hacia la izquierda.

※ Después de ajustar, verificar que las bases de la cuchilla superior e inferior se puedan mover con facilidad.

9. Adjustment of guide plate B position
9. Einstellen der Führung B
9. Réglage de la position de la plaque B de guidage
9. Ajuste la posición B de la placa de guía



(1) Loosen the screw 21 and adjust so that the gap between guide plate B 20 and the edge of the lower knife base 6 is 0 ~ 0.05 mm when the lower knife 5 is moved to the left in order to move the edge of the lower knife 5 12 mm from the right edge of the looper 16.

※ After adjusting, check to be sure that the upper and lower knife bases move easily.

(1) Die Schraube 21 lösen und so einstellen, daß der Abstand zwischen der Führung B 20 und der Kante des Untermesserhalters 6 0 bis 0,05 mm beträgt, wenn das Untermesser 5 nach links gestellt ist, um die Kante des Untermessers 5 12 mm von der rechten Kante des Greifers 16 einzustellen.

※ Nach dem Einstellen kontrollieren, ob sich der obere und untere Messerhalter leichtgängig bewegen lassen.

(1) Desserrer la vis 21 et régler de façon que l'écart entre la plaque B de guidage 20 et le bord de la base 6 du couteau inférieur soit de 0 ~ 0,05 mm lorsque le couteau inférieur 5 est déplacé vers la gauche afin d'amener le bord du couteau inférieur 5 à 12 mm du bord droit du boucleur 16.

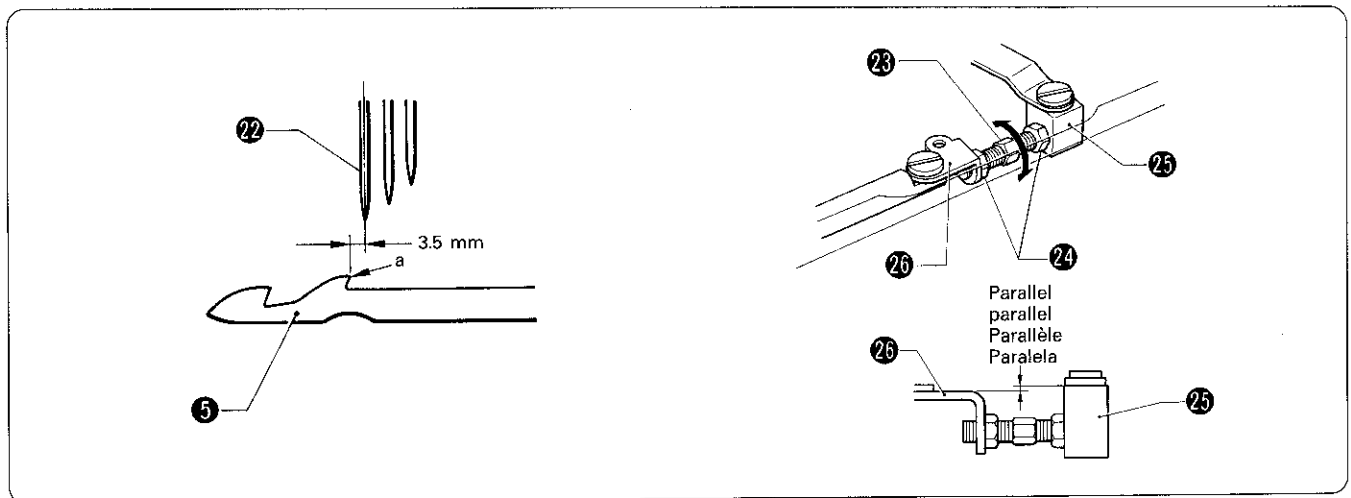
※ Le réglage une fois accompli, s'assurer que les bases des couteaux inférieur et supérieur se déplacent facilement.

(1) Aflojar el tornillo 21 y ajustar de forma que la separación entre la placa de guía B 20 y el borde de la base de la cuchilla inferior 6 sea 0 ~ 0,05 mm cuando la cuchilla inferior 5 se mueve completamente hacia la izquierda para mover el borde de la cuchilla inferior 5 12 mm del borde derecho del ojo-guía 16.

※ Después de ajustar, verificar que las bases de las cuchillas inferior y superior se puedan mover con facilidad.

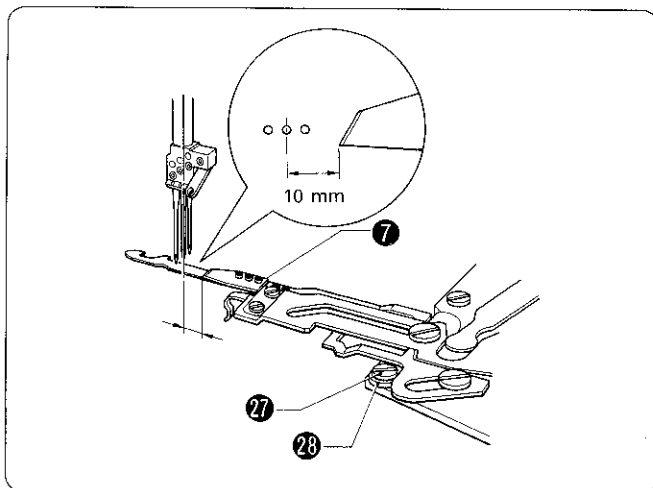
10. Adjustment of lower knife and needle positions
10. Einstellung der unteren Messer- und der Nadelposition
10. Réglage des positions de couteau inférieur et d'aiguille
10. Ajuste de la posición de la cuchilla inferior y la aguja

- ★ Confirm that the stroke of the thread trimming solenoid is 15 mm.
- ★ Kontrollieren, ob der Hub de Fadenabschneidersolenoids 15 mm beträgt.
- ★ S'assurer que la course du solénoïde de coupe-fils est bien de 15 mm.
- ★ Confirmar que el recorrido del solenoide de cortahilos sea 15 mm.



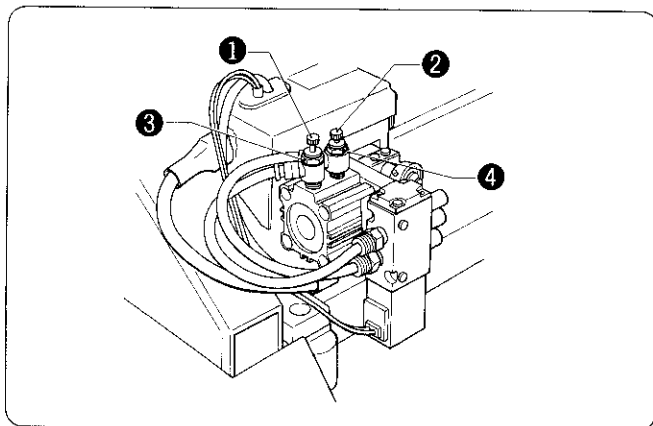
- (1) Turn the machine pulley to align the T mark on the machine pulley with the mating mark on the arm.
 - (2) Loosen the nuts 24 that are securing the upper knife connecting shaft 23 on both sides, and then turn the upper knife connecting shaft 23 to adjust so that the gap between the needle thread trimming knife edge A of the lower knife 5 and the center of the left needle 22 is 3.5 mm when the lower knife 5 is moved all the way to the left.
 - (3) After adjusting, secure the upper knife connecting shaft 23 with the nuts 24, and then check to be sure that the gap is 3.5 mm.
- ※ Install so that the upper knife connecting block 25 and the upper knife connecting plate 26 are parallel.
- (1) Die Markierung T auf der Riemenscheibe durch Drehen auf die Bezugsmarkierung am Arm ausrichten.
 - (2) Die Muttern 24 lösen mit denen die Obermesserachse 23 auf beiden Seiten gesichert ist und die Obermesserachse 23 drehen, um den Abstand zwischen der Kante A des Untermessers 5 und der Mitte der linken Nadel (22) 3,5 mm beträgt, wenn das Untermesser 5 ganz nach links gestellt ist.
 - (3) Nach abgeschlossener Einstellung die Obermesserachse 23 mit den Muttern 24 sichern und kontrollieren, ob der Abstand 3,5 mm beträgt.
- ※ Der Obermesserblock 25 und die Obermesserplatte 26 müssen nach der Montage zueinander parallel ausgerichtet sein.
- (1) Tourner la poulie de machine de façon que le repère T marqué sur la poulie de machine et le repère correspondant marqué sur le bras soient alignés.
 - (2) Desserrer les écrous 24 qui fixent l'arbre de connexion 23 du couteau supérieur sur les deux côtés, puis tourner l'arbre de connexion 23 du couteau supérieur de façon que l'écart entre le bord A du couteau de coupe du fil d'aiguille du couteau inférieur 5 et le centre de l'aiguille gauche 22 soit de 3,5 mm lorsque le couteau inférieur 5 est déplacé à fond vers la gauche.
 - (3) Une fois le réglage terminé, fixer l'arbre de connexion 23 du couteau supérieur au moyen des écrous 24, puis s'assurer que l'écart est bien de 3,5 mm.
- ※ Effectuer le montage de façon que le bloc de connexion 25 du couteau supérieur et la plaque de connexion 26 du couteau supérieur soient parallèles.
- (1) Girar la polea de la máquina para alinear la marca T de la polea de la máquina con la marca correspondiente del brazo de la máquina.
 - (2) Aflojar las tuercas 24 que aseguran el eje de conexión de la cuchilla superior 23 de ambos lados, y después girar el eje de conexión de la cuchilla superior 23 para ajustar de forma que la separación entre el borde A del cortahilos de aguja de la cuchilla inferior 5 y el centro de la aguja izquierda 22 sea 3,5 mm cuando se mueve la cuchilla inferior 5 completamente hacia la izquierda.
 - (3) Después de ajustar, asegurar el eje de conexión de la cuchilla superior 23 con las tuercas 24, y después verificar que la separación sea 3,5 mm.
- ※ Instalar de forma que el bloque de conexión de la cuchilla superior 25 y la placa de conexión de la cuchilla superior 26 se encuentren paralelos.

11. Adjustment of upper knife stopper
11. Einstellung des Obermesseranschlags
11. Réglage de la butée de couteau supérieur
11. Ajuste del retén de la cuchilla superior



- (1) Loosen the screw 27 and turn the stopper 28 to adjust so that the distance from the center of the needle bar to the tip of the upper knife 7 is 10 mm when the upper knife 7 is moved all the way to the left.
- (2) Tighten the screw 27.
- (1) Die Schraube 27 lösen und den Anschlag 28 drehen, um den Abstand zwischen der Mitte der Nadelstange und der Spitze des Obermessers 7 auf 10 mm einzustellen, wenn das Obermesser 7 ganz nach links gestellt ist.
- (2) Die Schraube 27 festziehen.
- (1) Desserrer la vis 27 et tourner la butée 28 de façon que la distance entre le centre de la barre à aiguille et l'extrémité du couteau supérieur 7 soit de 10 mm lorsque le couteau supérieur 7 est déplacé à fond vers la gauche.
- (2) Resserrer la vis 27.
- (1) Aflojar el tornillo 27 y girar el tope 28 para ajustar de forma que la distancia del centro de la barra de agujas a la punta de la cuchilla superior 7 sea 10 mm cuando se mueve la cuchilla superior 7 completamente hacia la izquierda.
- (2) Ajustar el tornillo 27.

12. Adjustment of speed controllers
(models with pneumatic-type thread trimmer device/UT21, UT22, UT23, UT24, UT42, UT44)
12. Einstellen der Geschwindigkeitsregler
(Modelle mit pneumatischem Fadenabschneider UT21, UT22, UT23, UT24, UT42, UT44)
12. Réglage des dispositifs de contrôle de vitesse
(modèles dotés de coupe-fils pneumatique/UT21, UT22, UT23, UT24, UT42, UT44)
12. Ajuste de los controladores de velocidad
(modelos con cortahilos tipo neumático (UT21, UT22, UT23, UT24, UT42, UT44))



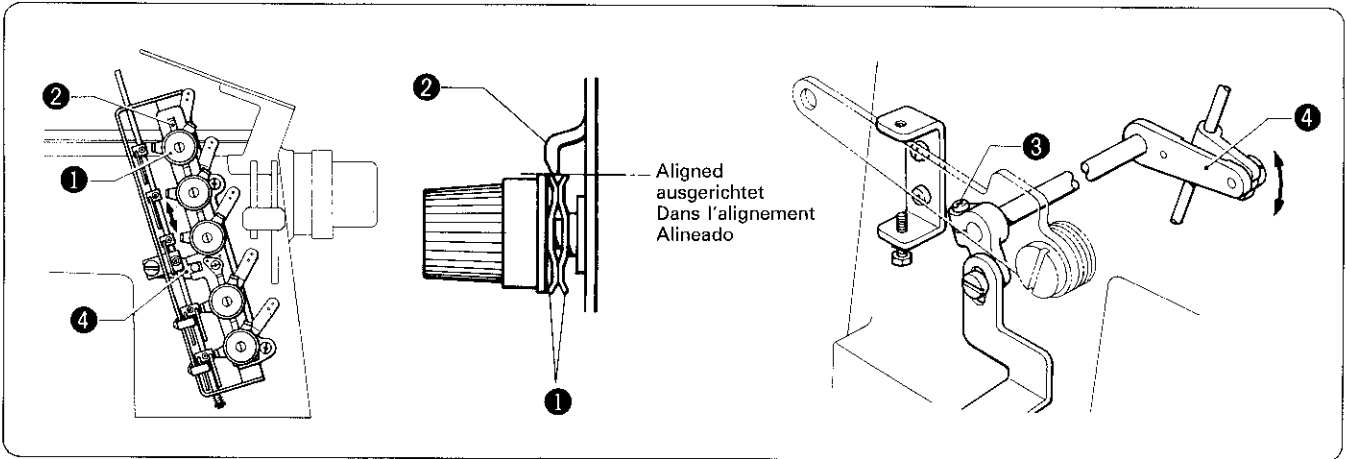
- (1) The advance speeds of the upper and lower knives can be adjusted by means of speed controller 1, and the retract speeds of the upper and lower knives can be adjusted by means of speed controller 2.
- Loosen the nuts 3 and 4 and turn the knobs 1 and 2 first to the left (speed becomes faster), and then back gradually to the right (speed becomes slower) to adjust.
- ※ If the advance speed of the upper and lower knives is too slow, the needle thread and looper thread will not be held. In addition, if the return speed of the upper and lower knives is too fast, some varieties of threads may become cut before the upper and lower knives are meshed.
- (1) Die Betätigungsgeschwindigkeit des Ober- und des Untermessers kann mit dem Geschwindigkeitsregler 1 und die Rückstellgeschwindigkeit des Ober- und Untermessers kann mit dem Geschwindigkeitsregler 2 eingestellt werden.

Die Muttern 3 und 4 lösen und die Knöpfe 1 und 2 zuerst nach links drehen, so daß die Geschwindigkeit erhöht wird; danach die Knöpfe zum Einstellen der Geschwindigkeit langsam zurückdrehen, um die Geschwindigkeit wieder zu vermindern.

- ※ Falls die Betätigungsgeschwindigkeit des Ober- und Untermessers zu langsam ist, wird der Ober- und der Unterfaden nicht festgehalten. Bei zu hoher Rückstellgeschwindigkeit des Ober- und des Untermessers werden einige Fadenarten abgescnitten, bevor das Ober- und Untermesser eingreift.
- (1) Les vitesses d'avance des couteaux inférieur et supérieur peuvent être réglées au moyen du dispositif de contrôle de vitesse 1, et les vitesses de rétraction des couteaux inférieur et supérieur peuvent être réglées au moyen du dispositif de contrôle de vitesse 2.
Pour effectuer le réglage, desserrer les écrous 3 et 4 et tourner les boutons 1 et 2 d'abord vers la gauche (la vitesse augmente), puis graduellement vers la droite (la vitesse diminue).
- ※ Si la vitesse d'avance des couteaux inférieur et supérieur est trop faible, le fil d'aiguille et le fil de boucleur ne seront pas maintenus. En outre, si la vitesse de retour des couteaux inférieur et supérieur est trop grande, certains types de fils pourront se trouver coupés avant que les couteaux inférieur et supérieur se soient chevauchés.
- (1) Las velocidades de avance de las cuchillas superior e inferior se pueden ajustar mediante el controlador de velocidad 1, y las velocidades de retorno de las cuchillas superior e inferior se pueden ajustar mediante el controlador de velocidad 2.
Aflojar las tuercas 3 y 4 y girar las perillas 1 y 2 primero hacia la izquierda (la velocidad aumenta), y después gradualmente hacia la derecha (la velocidad disminuye) para ajustar.
- ※ Si la velocidad de avance de las cuchillas superior e inferior es demasiado lenta, no se sostendrá el hilo de aguja y el hilo del ojo-guía. Además, si la velocidad de retorno de las cuchillas superior e inferior es demasiado rápida, algunos tipos de hilos se cortarán antes de que las cuchillas funcionen.

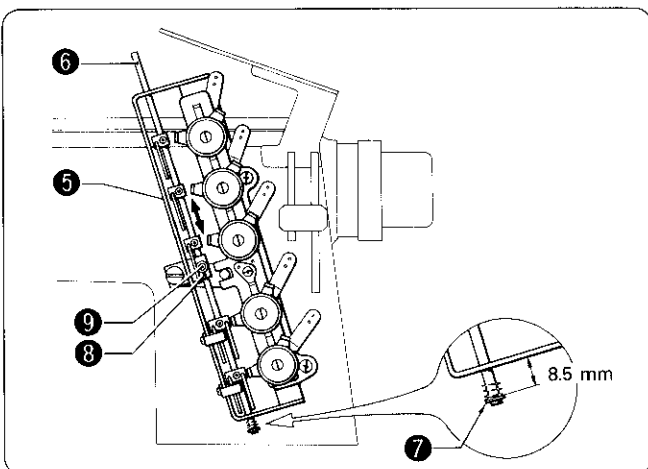
2 Adjustment of tension release assembly
2 Einstellung der Spannungsverminderungs-vorrichtung
2 Réglage du dispositif de relâche-tension
2 Ajuste del conjunto de liberación de tensión

1. Adjustment of tension release arm
1. Einstellung des Spannungsverminderungsarms
1. Réglage du bras de relâche-tension
1. Ajuste del brazo de liberación de tensión



- (1) With the tension disc **1** not open, and the lower edge of the tension release plate **2** aligned with the upper surface (outside) of the tension disc **1**, loosen the screw **3** and move the tension release spindle arm **4** to adjust.
- (1) Bei nicht geöffneter Spansscheibe **1** und mit der unteren Kante der Spannungsverminderungsplatte **2** auf die obere (äußere) Seite der Spansscheibe **1** ausgerichtet die Schraube **3** lösen und zum Einstellen den Spindelarm **4** verschieben.
- (1) Le disque de tension **1** étant fermé, et le bord inférieur de la plaque du relâche-tension **2** étant aligné avec la surface supérieure (externe) du disque de tension **1**, desserrer la vis **3** et déplacer le bras de broche du relâche-tension **4** pour effectuer le réglage.
- (1) Con el disco de tensión **1** cerrado, y el borde inferior de la placa de liberación de tensión **2** alineada con la superficie superior (exterior) del disco de tensión **1**, aflojar el tornillo **3** y mover el brazo de vástago de liberación de tensión **4** para ajustar.

2. Adjustment of thread take-up spindle
2. Einstellung der Fadenabnahmespindel
2. Réglage de la broche du releveur de fil
2. Ajuste de vástago de tirahilos



- (1) Loosen the set screw **9** of the thread take-up lever **8** and move the thread take-up spindle **6** vertically to adjust so that the distance from the lower edge of the tension release guide **5** to the upper surface of the E-ring **7** of the thread take-up spindle **6** is 8.5 mm.
- (1) Die Schraube **9** des Fadenabnahmehebels **8** lösen und den Abstand zwischen der unteren Kante der Spannungsverminderungsführung **5** und der oberen Kante des E-Rings **7** der Fadenabnahmespindel **6** durch seitliches Verschieben der Fadenabnahmespindel auf 8,5 mm einstellen.
- (1) Desserrer la vis de fixation **9** du levier de releveur de fil **8** et déplacer la broche du releveur de fil **6** verticalement pour effectuer le réglage de façon que la distance entre le bord inférieur du guide de relâche-tension **5** et la surface supérieure de l'anneau E **7** de la broche du releveur de fil **6** soit de 8,5 mm.
- (1) Aflojar el tornillo **9** de la palanca de tirahilos **8** y mover el vástago de tirahilos **6** verticalmente para ajustar de forma que la distancia entre el borde inferior de la guía de liberación de tensión **5** y la superficie superior del anillo E **7** del vástago de tirahilos **6** sea 8,5 mm.

③ Wiper assembly adjustment (B256/UT12, UT14, UT22, UT24)

③ Einstellung des Fadenwischers (B256/UT12, UT14, UT22, UT24)

③ Réglage du dispositif de tire-fils (B256/UT12, UT14, UT22, UT24)

③ Ajuste del conjunto del limpiahilos (B256/UT12, UT14, UT22, UT24)

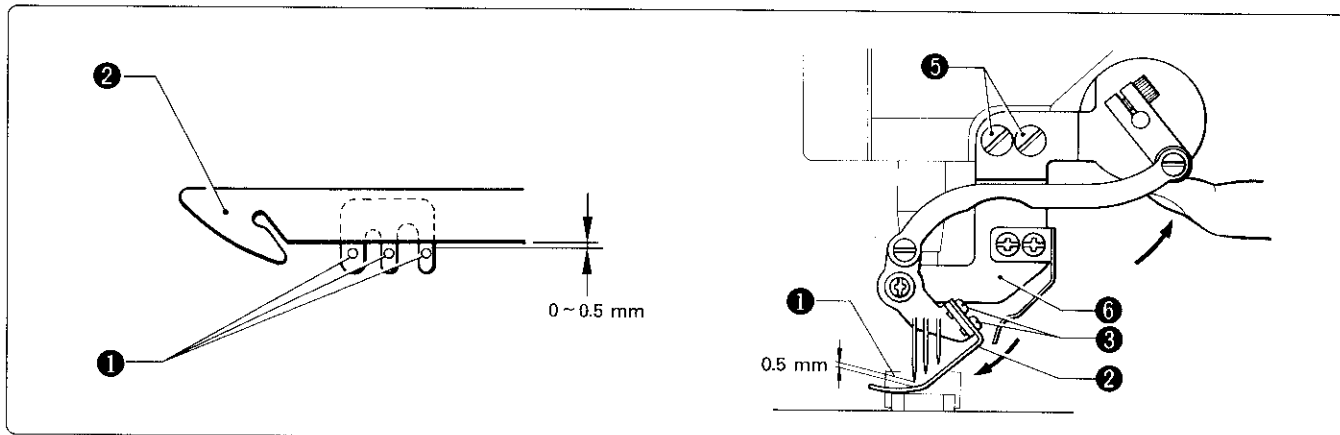
- ★ Turn the sewing machine pulley to align the T mark on the pulley with the matching mark on the arm.
- ★ Die Markierung T auf der Riemenscheibe durch Drehen der Riemenscheibe auf die Markierung am Arm ausrichten.
- ★ Tourner la poulie de la machine de façon à aligner le repère T marqué sur la poulie avec le repère correspondant marqué sur le bras.
- ★ Girar la polea de la máquina de coser para alinear la marca T de la polea con la marca correspondiente en el brazo.

1. Adjustment of wiper position

1. Einstellung der Fadenwischerposition

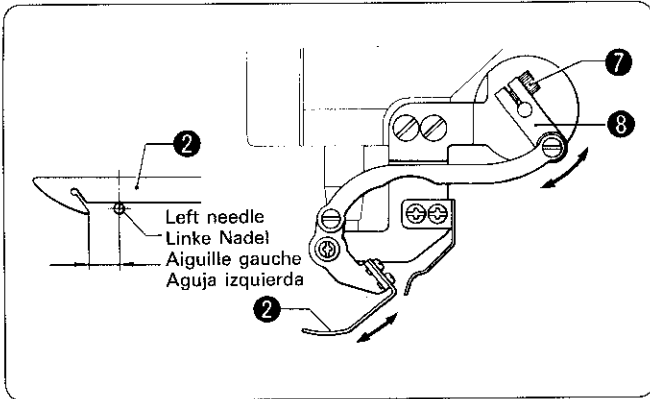
1. Réglage de la position du tire-fils

1. Ajuste de la posición del limpiahilos



- (1) Loosen the screws ③ and move the wiper ② to adjust so that the gap between the rear of the needle ① and the front of the wiper ② is 0 ~ 0.5 mm when the wiper is operated.
- (2) Also, the height of the wiper ② above the tip of the left needle at this time is 1.0 mm.
When the wiper ② has moved fully, loosen the two screws ⑤ and move the wiper attachment base ⑥ to adjust.
- (1) Die Schrauben ③ lösen und den Fadenwischer ② verschieben, so daß der Abstand beim Betätigen des Fadenwischers zwischen der Hinterseite der Nadel ① und der Vorderseite des Fadenwischers ② 0 bis 0,5 mm beträgt.
- (2) Der Abstand zwischen dem Fadenwischer ② überhalb der linken Nadel sollte 1,0 mm betragen.
Wenn sich der Fadenwischer bewegt, die beiden Schrauben ⑤ lösen, um die Fadenwischerplatte ⑥ zum Einstellen verschieben zu können.
- (1) Desserrer les vis ③ et déplacer le tire-fils ② de façon que l'écart entre l'arrière de l'aiguille ① et l'avant du tire-fils ② soit de 0 ~ 0,5 mm lorsque le tire-fils fonctionne.
- (2) En outre, à ce stade, la hauteur de tire-fils ② au-dessus de l'extrémité de l'aiguille gauche est de 1,0 mm.
Lorsque le tire-fils ② a complété son mouvement, desserrer les deux vis ⑤ et régler en déplaçant la base de fixation de tire-fils ⑥.
- (1) Aflojar los tornillos ③ y mover el limpiahilos ② para ajustar de forma que la separación entre la parte trasera de la aguja ① y la parte delantera del limpiahilos ② sea 0 ~ 0,5 mm cuando se hace funcionar el limpiahilos.
- (2) La altura del limpiahilos ② por sobre la punta de la aguja izquierda en ese momento debe ser 1,0 mm.
Luego que el limpiahilos ② se ha movido completamente, aflojar los dos tornillos ⑤ y mover la base del limpiahilos ⑥ para ajustar.

2. Adjustment of wiper movement amount
2. Einstellung des Fadenwischerhubs
2. Réglage de la quantité de déplacement du tire-fils
2. Ajuste del movimiento del limpiahilos

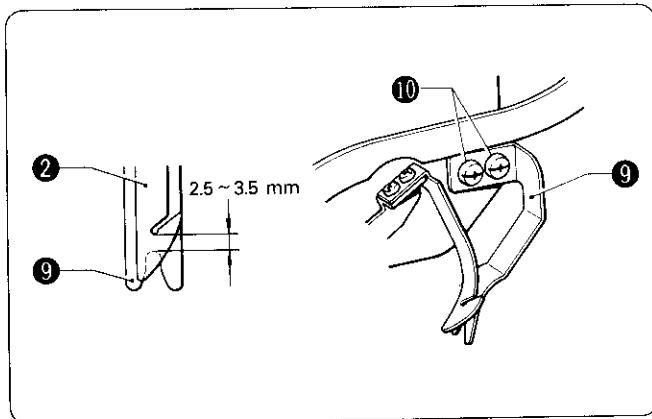


- (1) Aflojar el perno 7 y mover la palanca del limpiahilos 8 para ajustar de forma que la distancia desde el extremo del gancho del limpiahilos 2 al centro de la aguja izquierda cuando el limpiahilos 2 se haya movido completamente sea la indicada en el cuadro a continuación.

Needle width/Nadelabstand/Largeur d'aiguille/Ancho de puntada	(mm)	3.2	4.0	4.8	5.6	6.4
Distance/Abstand/Distance/Distancia	(mm)	5.9	5.5	5.1	4.7	4.3

- (1) Loosen the bolt 7 and move the thread wiper lever 8 to adjust so that the distance from the end of the wiper 2 hook to the center of the left needle when the wiper 2 has moved fully is as shown in the table below.
- (1) Die Schraube 7 lösen und den Abstand zwischen der Fadenwischerspitze 2 und die Mitte der linken Nadel mit dem Fadenwischerhebel 8 bei betätigtem Fadenwischer 2 wie folgt einstellen.
- (1) Desserrer le boulon 7 et déplacer le levier de tire-fils 8 pour effectuer le réglage de façon que la distance entre l'extrémité du crochet de tire-fils 2 et le milieu de l'aiguille gauche lorsque le tire-fils 2 a complété son mouvement soit comme indiqué sur la table ci-dessous.

3. Adjustment of thread nipper spring
3. Einstellung der Fadengreiferfeder
3. Réglage du ressort de pince-fil
3. Ajuste del resorte de pinza de hilo



- (1) Loosen the two screws 10 and move the thread nipper spring 9 vertically to adjust so that the distance from the end of the wiper 2 hook to the fork of the thread nipper spring 9 is 2.5 ~ 3.5 mm when the wiper 2 has returned.
- ※ Confirm that the wiper 2 lightly supports the needle thread at this time.
- (1) Die beiden Schrauben 10 lösen und den Abstand zwischen dem Fadenwischerhaken 2 und der Gabel bei zurückgestelltem Fadenwischer 2 durch seitliches Verschieben der Fadengreiferfeder 9 auf 2,5 ~ 3,5 mm einstellen.
- ※ Kontrollieren, ob der Oberfaden leicht durch den Fadenwischer 2 gehalten wird.
- (1) Desserrer les deux vis 10 et déplacer verticalement le ressort de pince-fil 9 pour effectuer le réglage de façon que la distance entre l'extrémité du crochet de tire-fils 2 et la fourchette du ressort de pince-fil 9 soit de 2,5 ~ 3,5 mm lorsque le tire-fils 2 est revenu en position d'origine.
- ※ S'assurer qu'à ce stade le tire-fils 2 maintienne le fil d'aiguille.
- (1) Aflojar los dos tornillos 10 y mover el resorte de pinza de hilo 9 hacia arriba para ajustar de forma que la distancia entre el extremo del gancho de limpiahilos 2 y la horquilla del resorte de pinza de hilos 9 sea 2,5 ~ 3,5 mm cuando el limpiahilos 2 vuelve.
- ※ Confirmar que en este momento, el limpiahilos 2 sostiene ligeramente el hilo de aguja.

4 Adjustment of spreader thread trimmer (B257/UT32, UT34, UT42, UT44)

4 Einstellung des Deckfadenabschneiders (B257/UT32, UT34, UT42, UT44)

4 Réglage du coupe-fils d'étendeur (B257/UT32, UT34, UT42, UT44)

4 Ajuste del cortahilos de ribeteador (B257/UT32, UT34, UT42, UT44)

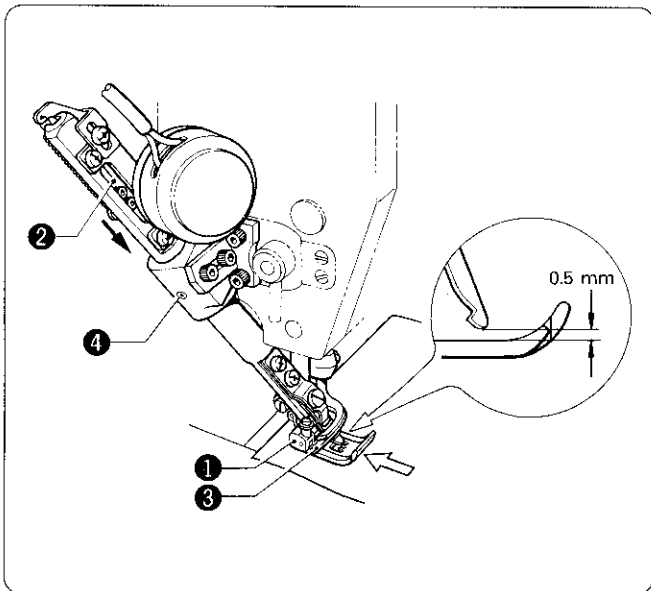
- ★ Turn the sewing machine pulley to align the T mark on the pulley with the matching mark on the arm.
- ★ Die Markierung T auf der Riemenscheibe durch Drehen der Riemenscheibe auf die Markierung am Arm ausrichten.
- ★ Tourner la poulie de la machine de façon à aligner le repère T marqué sur la poulie avec le repère correspondant marqué sur le bras.
- ★ Girar la polea de la máquina de coser para alinear la marca T de la polea con la marca correspondiente en el brazo.

1. Adjustment of direction and height of movable knife

1. Einstellung der Richtung und der Höhe des beweglichen Messers

1. Réglage de la direction et de la hauteur du couteau mobile

1. Ajuste de la dirección y altura de la cuchilla móvil

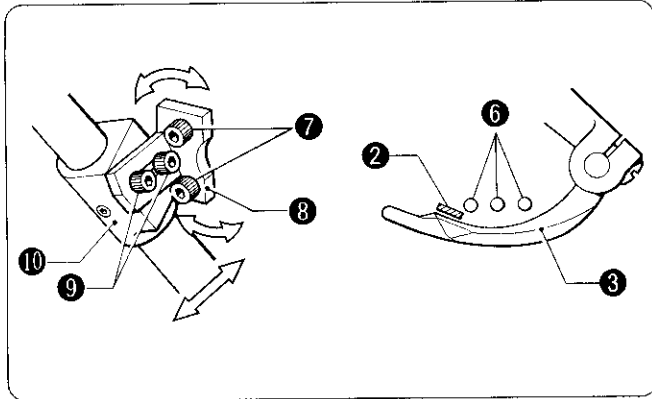


- (1) Place the material below the presser foot ① and lower the presser foot ①.
- (2) When the movable knife ② is moved by hand to its lowest position, confirm that the distance between the upper surface of the presser foot ① and the edge of the movable knife ② is 0.5 mm or more. Also, make sure that the movable knife ② does not touch the spreader ③ at this time.
- (3) If adjustment is necessary, loosen the two set screws ④ and adjust the direction and height of the movable knife ② with the knife guide supporter ⑤.

- (1) Material unter den Stoffdrückenfuß ① legen und den Stoffdrückenfuß ① absenken.
- (2) Das bewegliche Messer ② von Hand ganz nach unten stellen und kontrollieren, ob der Abstand zwischen der Oberseite des Stoffdrückenfußes ① und der Kante des beweglichen Messers ② mindestens 0,5 mm beträgt. Außerdem kontrollieren, ob das bewegliche Messer ② den Spreizer ③ nicht berührt.
- (3) Zum Einstellen die beiden Schrauben ④ lösen und die Richtung und die Höhe des beweglichen Messers ② mit der Messerführungsstütze ⑤ einstellen.

- (1) Placer le tissu sous le pied presseur ① et abaisser le pied presseur ①.
 - (2) Une fois le couteau mobile ② ramené manuellement à sa position la plus basse, s'assurer que la distance entre la surface supérieure du pied presseur ① et le bord du couteau mobile ② est de 0,5 mm ou plus. Veiller également à ce que le couteau mobile ② n'entre pas en contact avec l'étendeur ③ à ce stade.
 - (3) Au cas où un réglage s'avère nécessaire, desserrer les deux vis de fixation ④ et régler la direction et la hauteur du couteau mobile ② à l'aide du support du guide-couteau ⑤.
- (1) Colocar el material debajo del pie de prensatelas ① y bajar el pie del prensatelas ①.
 - (2) Cuando la cuchilla móvil ② se mueve a mano a la posición más baja, confirmar que la distancia entre la superficie superior del pie de prensatelas ① y el borde de la cuchilla móvil ② sea 0,5 mm o más. También, se debe asegurar que la cuchilla móvil ② no toque el ribeteador ③.
 - (3) Si es necesario ajustar, aflojar los dos tornillos ④ y ajustar la dirección y la altura de la cuchilla móvil ② con el soporte de guía de cuchilla ⑤.

2. Adjustment of inclination and horizontal position of movable knife
2. Einstellung der Neigung und der horizontalen Position des beweglichen Messers
2. Réglage de l'inclinaison et de la position horizontale du couteau mobile
2. Ajuste de la inclinación y posición horizontal de la cuchilla móvil



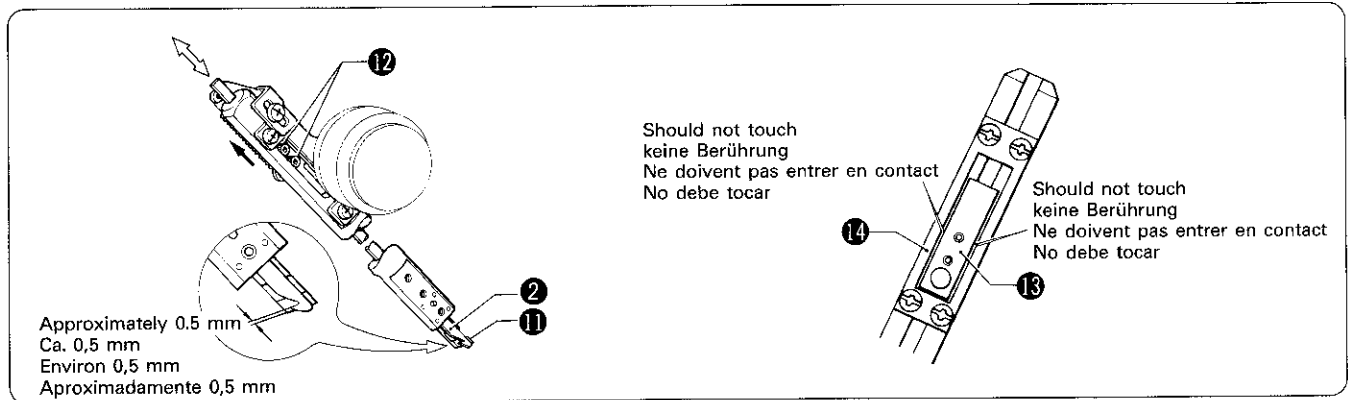
(1) Loosen the two bolts 7 and adjust the inclination (input angle) of the movable knife 2 using the thread trimmer attachment plate 8 so that the movable knife 2 does not touch the needle 6 and spreader 3. Also, loosen the two bolts 9 and adjust the horizontal position of the movable knife 2 by means of the knife guide supporter 10.

(1) Die beiden Schrauben 7 lösen und die Neigung des beweglichen Messers 2 mit der Fadenabschneiderplatte 8 so einstellen, daß das bewegliche Messer 2 die Nadel 6 und den Spreizer 3 nicht berührt. Die horizontale Position des beweglichen Messers 2 kann mit der Messerführungsstütze 10 eingestellt werden, wenn die beiden Schrauben 9 gelöst werden.

(1) Desserrer les deux boulons 7 et régler l'inclinaison (angle d'entrée) du couteau mobile 2 à l'aide de la plaque de fixation du coupe-fils 8 de façon que le couteau mobile 2 ne touche ni l'aiguille 6 ni l'écarteur 3. En outre, desserrer les deux boulons 9 et régler la position horizontale du couteau mobile 2 au moyen du support du guide-couteau 10.

(1) Aflojar los dos tornillos 7 y ajustar la inclinación (ángulo de entrada) de la cuchilla móvil 2 usando la placa de instalación del cortahilos 8 de forma que la cuchilla móvil 2 no toque la aguja 6 y el ribeteador 3. También, aflojar los dos tornillos 9 y ajustar la posición horizontal de la cuchilla móvil 2 con el soporte de guía de cuchilla 10.

3. Adjustment of meshing amount of movable knife and fixed knife
3. Einstellung des Eingriffs zwischen dem beweglichen und dem feststehenden Messer
3. Réglage du chevauchement du couteau mobile et du couteau fixe
3. Ajuste de la superposición de la cuchilla móvil y la cuchilla fija



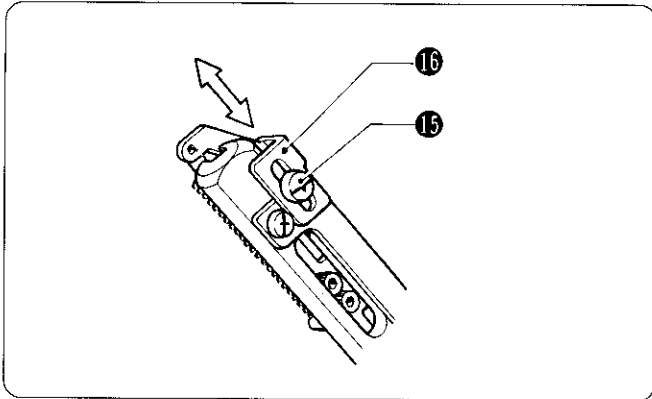
(1) Loosen the two bolts 12 and move the movable knife 2 vertically to adjust so that the meshing amount of the fixed knife 1 and movable knife 2 is approx. 0.5 mm when the movable knife 2 is returned. Also, confirm that the knife drive cam 13 operates smoothly without touching the channel of the guide plate 14.

(1) Die beiden Schrauben 12 lösen und mit dem beweglichen Messer 2 den Eingriff zwischen dem feststehenden 1 und dem beweglichen Messer 2 bei zurückgestelltem beweglichen Messer 2 auf 0,5 mm einstellen. Kontrollieren, ob der Messernocken 13 beim Betätigen den Kanal der Führungsplatte 14 nicht berührt.

(1) Desserrer les deux boulons 12 et déplacer verticalement le couteau mobile 2 pour effectuer le réglage de façon que le couteau fixe 1 et le couteau mobile 2 se chevauchent d'environ 0,5 mm lorsque le couteau mobile 2 est revenu en position d'origine. En outre, s'assurer que la came d'entraînement du couteau 13 fonctionne correctement sans entrer en contact avec le canal de la plaque de guide 14.

(1) Aflojar los dos tornillos 12 y mover la cuchilla móvil 2 hacia arriba para ajustar de forma que la superposición de la cuchilla fija 1 y la cuchilla móvil 2 sea aprox. 0,5 mm cuando la cuchilla móvil 2 vuelve. También, confirmar que la biela de la cuchilla 13 funciona suavemente sin tocar el canal de la placa de guía 14.

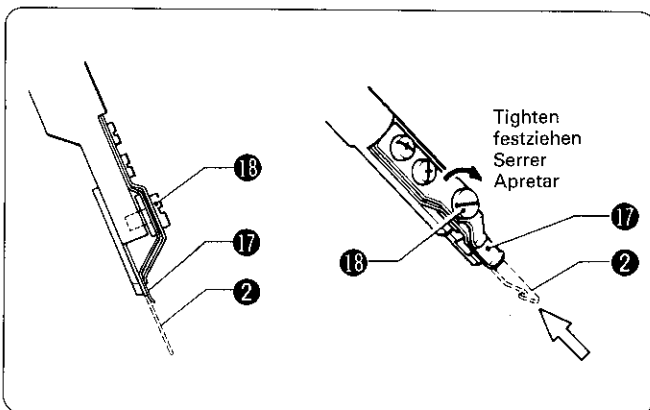
4. Adjustment of return spring
4. Einstellung der Rückstellfeder
4. Réglage du ressort de renvoi
4. Ajuste del resorte de retorno



- (1) The pressure when the movable knife has returned should be made as weak as possible as long as the spreader thread can be cut. Loosen the screw 15 and move the spring hook 16 vertically to adjust.
- (1) Die Federkraft bei zurückgestelltem beweglichen Messer sollte so gering wie möglich eingestellt werden, solange der Deckfaden richtig abgeschnitten wird. Zum Einstellen die Schraube 15 lösen und den Federhaken 16 vertikal verschieben.

- (1) La compression du ressort lorsque le couteau mobile est revenu en position d'origine doit être réglée au plus faible, du moment que le coupage correct du fil d'étendeur est correctement effectué. Desserrer la vis 15 et régler en déplaçant verticalement le crochet à ressort 16.
- (1) La presión cuando la cuchilla móvil vuelve debe ser tan pequeña como para cortar el hilo de ribeteador. Aflojar el tornillo 15 y mover el gancho de resorte 16 hacia arriba para ajustar.

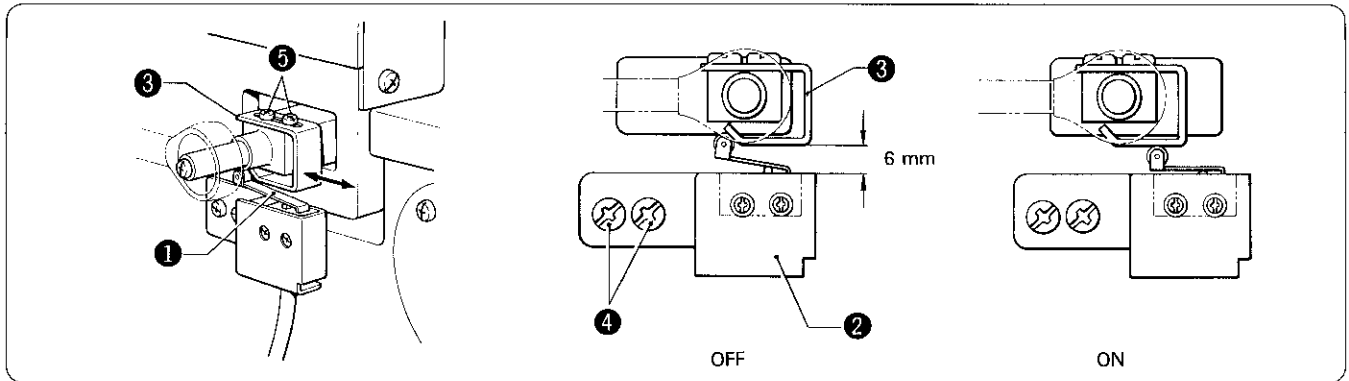
5. Adjustment of thread nipper spring pressure
5. Einstellung der Fadengreiferfederkraft
5. Réglage de la compression du ressort de pince-fil
5. Ajuste de la presión de resorte de pinza de hilo



- (1) After the movable knife 2 has returned and the spreader thread has been cut, confirm that the thread is held by the movable knife 2 and the thread nipper spring 17. If adjustment is necessary, loosen the screw 18 and then re-tighten it, and after the thread nipper spring 17 contacts the movable knife 2, tighten the screw a further 45° ~ 90°.
- (1) Nach dem Zurückstellen des beweglichen Messers 2 und dem Abschneiden des Deckfadens kontrollieren, ob der Faden durch das bewegliche Messer 2 und die Fadengreiferfeder 17 festgehalten wird. Zum Einstellen kann die Schraube 18 gelöst und wieder festgezogen werden. Wenn die Fadengreiferfeder 17 das bewegliche Messer 2 berührt, die Schraube um weitere 45° ~ 90° festziehen.

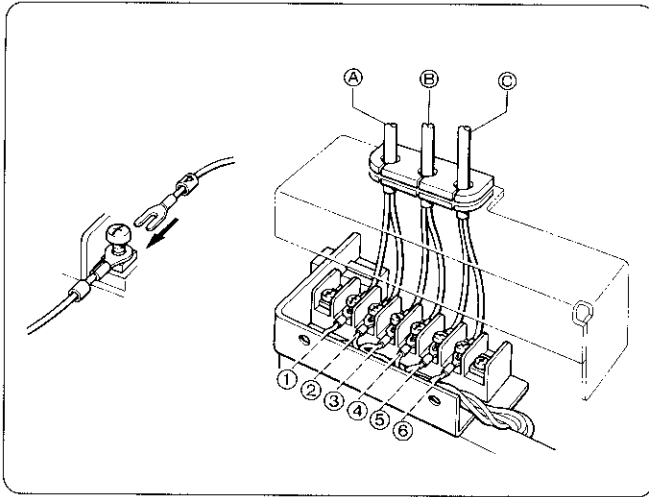
- (1) Lorsque le couteau mobile 2 est revenu en position d'origine et que le fil d'étendeur est coupé, s'assurer que le fil est bien maintenu par le couteau mobile 2 et le ressort de pince-fil 17. Au cas où un réglage s'avère nécessaire, desserrer la vis 18 puis la resserrer, et après que le ressort de pince-fil 17 entre en contact avec le couteau mobile 2, serrer la vis de 45° ~ 90° supplémentaires.
- (1) Luego que la cuchilla móvil 2 ha vuelto y el hilo de ribeteador se haya cortado, confirmar que la cuchilla móvil 2 y el resorte de pinza de hilo 17 sostienen el hilo. Si es necesario ajustar, aflojar el tornillo 18 y luego volver a ajustarlo, y antes que el resorte de pinza de hilo 17 toque la cuchilla móvil 2, apretar el tornillo 45° ~ 90° más.

- 5 Adjustment of safety switch**
- 5 Einstellung des Sicherheitsschalters**
- 5 Réglage de l'interrupteur de sécurité**
- 5 Ajuste del interruptor de seguridad**



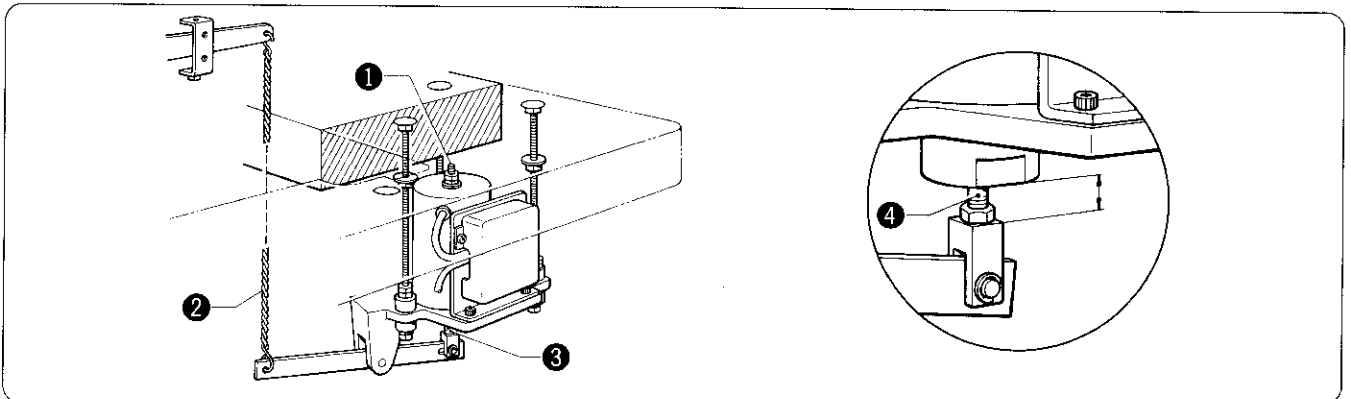
- (1) While the thread trimmer mechanism is operating, the safety switch **1** switches to ON so that the sewing machine does not operate.
- (2) Loosen the two screws **4** and adjust the position of the switch base **2** so that the gap between the switch base **2** and the switch plate **3** is 6 mm.
- (3) When the thread trimmer has fully returned to its starting position, loosen the two screws **5** and move the safety switch plate **3** until a click is heard, and then secure it.
- ※ When the safety switch **1** is ON, the machine will not operate even if the treadle is depressed.
- (1) Beim Betätigen des Fadenabschneiders wird der Sicherheitsschalter **1** geschaltet, so daß die Nähmaschine nicht betätigt werden kann.
- (2) Die beiden Schrauben **4** lösen und den Abstand zwischen der Grundplatte **2** und der Schalterplatte **3** durch Verschieben der **2** auf 6 mm einstellen.
- (3) Sobald der Fadenabschneider wieder vollständig zurückgestellt ist, die beiden Schrauben **5** lösen und den Sicherheitsschalter **3** soweit bewegen, bis ein Klicken hörbar ist; danach den Schalter in dieser Position sichern.
- ※ Bei eingeschaltetem Sicherheitsschalter **1** kann die Nähmaschine nicht durch Drücken des Pedals in Betrieb genommen werden.
- (1) Lors du fonctionnement du coupe-fils, l'interrupteur de sécurité **1** se met sur la position d'arrêt ON de façon à couper le fonctionnement de la machine.
- (2) Desserrer les deux vis **4** et régler la position de la base d'interrupteur **2** de façon que le jeu entre la base d'interrupteur **2** et la plaque d'interrupteur **3** soit de 6 mm.
- (3) Lorsque le coupe-fils est complètement revenu à sa position d'origine, desserrer les deux vis **5** et déplacer l'interrupteur de sécurité **3** jusqu'à ce qu'un déclic se fasse entendre, et le fixer alors.
- ※ Lorsque l'interrupteur de sécurité **1** est sur la position de marche ON, la machine ne se mettra pas en marche même si l'on appuie sur la pédale.
- (1) Mientras funciona el cortahilos, el interruptor de seguridad **1** se conecta para que la máquina de coser no funcione.
- (2) Aflojar los dos tornillos **4** y ajustar la posición de la base del interruptor **2** de forma que la separación entre la base del interruptor **2** y la placa del interruptor **3** sea 6 mm.
- (3) Cuando el cortahilos haya vuelto completamente a su posición de comienzo, aflojar los dos tornillos **5** y mover el interruptor de seguridad **3** hasta que se escuche un clic y volver a tornillar.
- ※ Cuando el interruptor de seguridad **1** está conectado, la máquina no funcionará aunque se pise el pedal.

- 6 Connection of each cord
- 6 Anschließen der Kabel
- 6 Raccordement des câbles
- 6 Conexión de cada cable



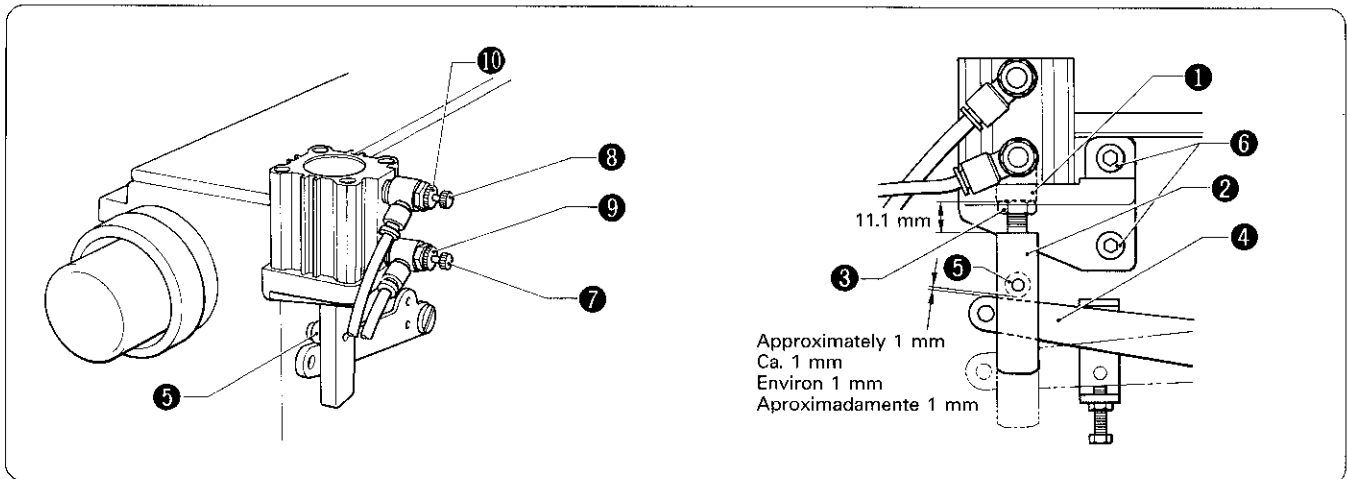
- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| Ⓐ: Thread trimmer mechanism | ①, ② |
| Ⓑ: Safety switch | Black ③, white ④ |
| Ⓒ: Thread wiper mechanism | |
| Spreader thread trimmer mechanism | } ⑤, ⑥ |
| Ⓐ: Fadenabschneider | ①, ② |
| Ⓑ: Sicherheitsschalter | schwarz ③, weiß ④ |
| Ⓒ: Fadenwischer | |
| Deckfadenabschneider | } ⑤, ⑥ |
| Ⓐ: Coupe-fils | ①, ② |
| Ⓑ: Interrupteur de sécurité | Noir ③, blanc ④ |
| Ⓒ: Tire-fils | |
| Coupe-fils d'étendeur | } ⑤, ⑥ |
| Ⓐ: Cortahilos | ①, ② |
| Ⓑ: Interruptor de seguridad | Negro ③, Blanco ④ |
| Ⓒ: Limpiahilos | |
| Cortahilos del ribeteador | } ⑤, ⑥ |

- 7 Adjustment of solenoid-type presser lifter (UT13, UT14, UT34)
- 7 Einstellung der Solenoid-Anhebevorrichtung (UT13, UT14, UT34)
- 7 Réglage du pied presseur à solénoïde (UT13, UT14, UT34)
- 7 Ajuste del pie de prensatelas tipo solenoide (UT13, UT14, UT34)



- (1) When the presser lifter plunger ① is lowered, loosen the nut ③ to adjust the length of the plunger axle ④ so that there is a slight amount of slack in the chain ②.
- ※ Confirm the amount of lift of the presser lifter. (Refer to page 53.)
- (1) Zum Herunterstellen der Stange ① die Mutter ③ lösen und die Stangenachse ④ so einstellen, daß die Kette ② nicht ganz angespannt ist.
- ※ Den Hub der Anhebevorrichtung kontrollieren. (Siehe Seite 53.)
- (1) Lorsque le plongeur du pied presseur ① est abaissé, desserrer l'écrou ③ afin de régler la longueur de l'axe de plongeur ④ de façon à donner un petit peu de jeu à la chaîne ②.
- ※ Vérifier la hauteur du pied presseur. (Se reporter à page 53.)
- (1) Cuando el brazo móvil del pie de prensatelas ① baja, aflojar la tuerca ③ y ajustar el largo del eje del brazo móvil ④ de forma que haya una pequeña flojedad en la cadena ②.
- ※ Confirmar la elevación del pie de prensatelas. (Consultar la página 53.)

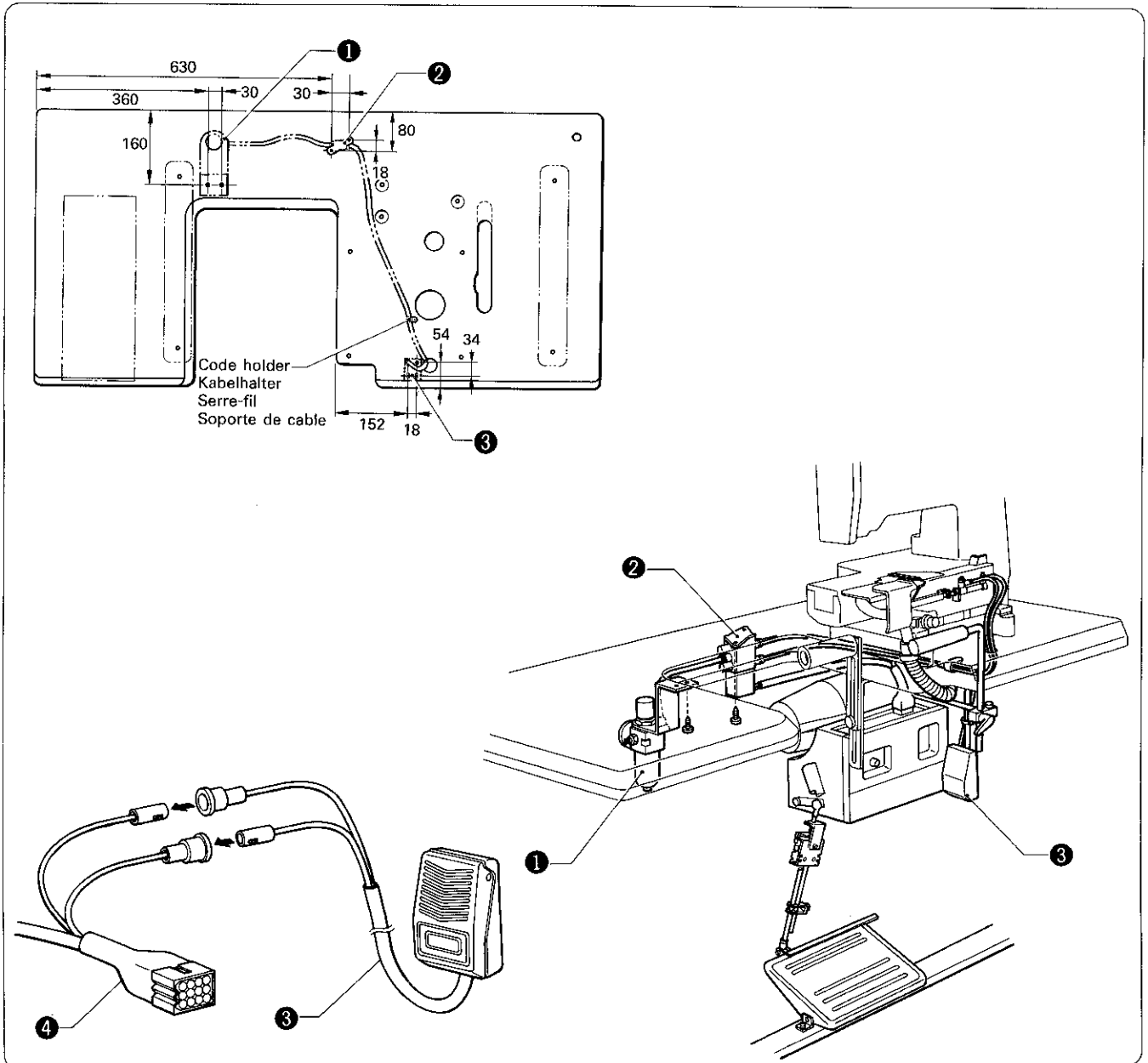
- 8 Adjustment of pneumatic-type presser lifter device (UT23, UT24, UT44)
- 8 Einstellen des pneumatischen Stoffdrückerfußhebers (UT23, UT24, UT44)
- 8 Réglage du releveur de presseur pneumatique (UT23, UT24, UT44)
- 8 Ajuste del elevador de prensatelas de tipo neumático (UT23, UT24, UT44)



- (1) Loosen the nut ③ and turn the plunger ① to adjust so that the gap between the surface of the plunger ① of the air cylinder and the surface of the presser foot connecting rod ② is 11.1 mm.
 - (2) Loosen the bolt ⑥ and adjust so that the gap between the roller ⑤ and presser lifter lever R ④ is approximately 1 mm when presser lifter lever R ④ is raised to the highest position.
 - (3) The speed at which the presser foot rises can be adjusted by means of speed controller ⑦, and the speed at which it drops can be adjusted by means of speed controller ③.
Loosen the nuts ⑨ and ⑩ and turn the knobs ⑦ and ③ first to the left (speed becomes faster), and then back gradually to the right (speed becomes slower) to adjust.
- ※ If the speed at which the presser foot drops is too slow, the machine pulley may turn before the presser foot applies pressure to the material.
- (1) Die Mutter ③ lösen und die Stange ① zum Einstellen drehen, so daß der Abstand zwischen der Stangenfläche ① des Druckluftzylinders und der Fläche der Stoffdrückerfußheberstange ② 11,1 mm beträgt.
 - (2) Die Schraube ⑥ lösen und den Abstand zwischen der Rolle ⑤ und dem Stoffdrückerfußheber R ④ auf etwa 1 mm einstellen, wenn der Stoffdrückerfußheber R ④ vollständig angehoben ist.
 - (3) Die Anhebegeschwindigkeit des Stoffdrückerfußes kann mit dem Geschwindigkeitsregler ⑦ und die Absenkgeschwindigkeit kann mit dem Geschwindigkeitsregler ③ eingestellt werden.
Die Muttern ⑨ und ⑩ lösen und die Knöpfe ⑦ und ③ zuerst nach links drehen, so daß die Geschwindigkeit erhöht wird; danach die Knöpfe zum Einstellen der Geschwindigkeit langsam zurückdrehen, um die Geschwindigkeit wieder zu vermindern.
- ※ Falls die Absenkgeschwindigkeit des Stoffdrückerfußes zu langsam ist, beginnt sich die Riemenscheibe schon zu drehen, wenn das Nähgut noch nicht mit dem Stoffdrückerfuß festgehalten wird.
- (1) Desserrer l'écrou ③ et tourner le plongeur ① de façon que l'écart entre la surface du plongeur ① du cylindre à air et la surface de la tige de connexion ② du pied presseur soit de 11,1 mm.
 - (2) Desserrer le boulon ⑥ et régler de façon que l'écart entre le rouleau ⑤ et le levier R ④ du releveur de presseur soit d'environ 1 mm lorsque le levier R ④ du releveur de presseur est relevé à sa position la plus haute.
 - (3) La vitesse à laquelle le pied presseur se relève peut être réglée au moyen du dispositif ⑦ de contrôle de vitesse, et la vitesse à laquelle il s'abaisse peut être réglée au moyen du dispositif ③ de contrôle de vitesse.
Pour effectuer le réglage, desserrer les écrous ⑨ et ⑩ et tourner les boutons ⑦ et ③ d'abord vers la gauche (la vitesse augmente), puis graduellement vers la droite (la vitesse diminue).
- ※ Si la vitesse d'abaissement du pied presseur est trop faible, la poulie de machine risque de tourner avant que le pied presseur ait pressé le tissu.
- (1) Aflojar la tuerca ③ y girar el émbolo ① para ajustar de forma que la separación entre la superficie del émbolo ① del cilindro de aire y la superficie de la varilla de conexión del pie del prensatelas ② sea 11,1 mm.
 - (2) Aflojar el perno ⑥ y ajustar de forma que la separación entre el rodillo ⑤ y la palanca R del elevador del prensatelas ④ sea aproximadamente 1 mm cuando se levanta la palanca R del elevador del prensatelas ④ completamente hacia arriba.
 - (3) La velocidad a la cual el pie del prensatelas se puede ajustar usando el controlador de velocidad ⑦, y la velocidad a la cual baja se puede ajustar usando el controlador de velocidad ③.
Aflojar las tuercas ⑨ y ⑩ y girar las perillas ⑦ y ③ primero hacia la izquierda (la velocidad aumenta) y luego gradualmente hacia la derecha (la velocidad disminuye) para ajustar.
- ※ Si la velocidad a la que baja el pie del prensatelas es demasiado lenta, la polea de la máquina puede girar antes que el pie del prensatelas haga presión sobre el material.

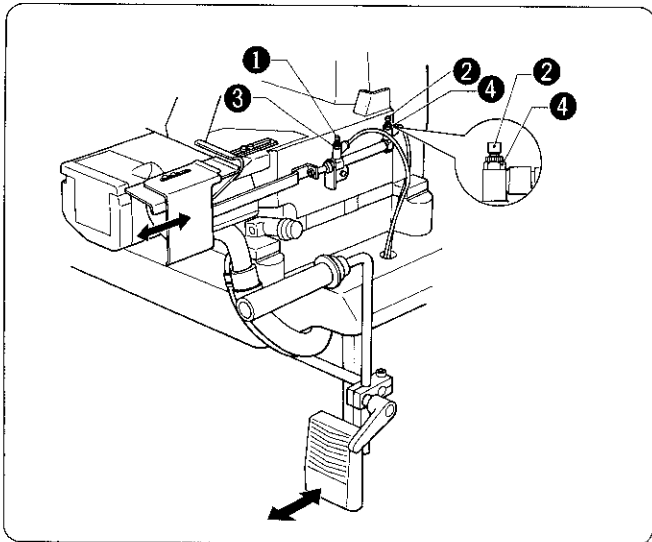
- 9 Binder opener device
- 9 Einfaß-Öffnungsvorrichtung
- 9 Dispositif d'ouverture du bordeur
- 9 Dispositivo de abridor de ribeteado

1. Connections
 1. Anschlüsse
 1. Connexions
 1. Conexiones



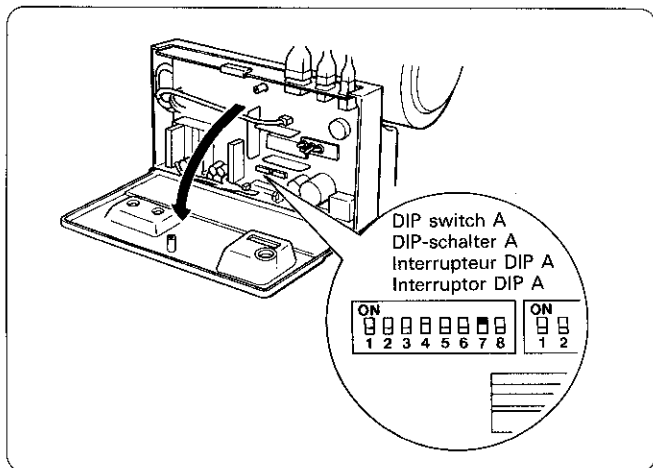
- (1) Install the air unit assembly ①, solenoid valve assembly ② and knee switch assembly ③ as shown in the above illustration.
- (2) Insert the connector of the knee switch assembly ③ into the connector of the cable assembly ④.
- (1) Die Drucklufteinheit ①, das Solenoid ② und den Knieschalter ③ wie in der Abbildung gezeigt montieren.
- (2) Den Knieschalterstecker ③ am Kabelstecker ④ anschließen.
- (1) Installer l'unité pneumatique ①, l'électrovanne ② et l'interrupteur au genou ③ de la manière indiquée sur l'illustration ci-dessus.
- (2) Insérer le connecteur de l'interrupteur au genou ③ dans le connecteur du câble ④.
- (1) Instalar el conjunto de la unidad neumática ①, el conjunto de la válvula solenoide ② y el conjunto del interruptor de rodilla ③ tal como se indica en la figura a continuación.
- (2) Insertar el conector del conjunto del interruptor de rodilla ③ en el conector del conjunto del cable ④.

2. Operation
2. Betrieb
2. Fonctionnement
2. Funcionamiento



- (1) When the knee switch is pressed with the knee, the elastic guide moves to the left, and when the knee switch is released, the elastic guide moves to the right (momentary mode).
- (2) The speed at which the elastic guide moves to the left is controlled by speed controller ①, and the speed at which it moves to the right is adjusted by speed controller ②. Loosen the nuts ③ and ④ and turn the knobs ① and ② to adjust.
- (1) Beim Betätigen des Knieschalters mit dem Knie bewegt sich die Elastikbandführung nach links und beim Loslassen des Knieschalters bewegt sie sich nach rechts (Momentanbetriebsart).
- (2) Die Geschwindigkeit, mit der sich die Elastikbandführung nach links bewegt, wird mit dem Geschwindigkeitsregler ① und die Geschwindigkeit nach rechts wird mit dem Geschwindigkeitsregler ② gesteuert. Zum Einstellen die Muttern ③ und ④ lösen und die Knöpfe ① und ② drehen.

- (1) Lorsqu'on appuie sur l'interrupteur au genou avec le genou, le guide élastique se déplace vers la gauche, et lorsqu'on relâche l'interrupteur au genou, le guide élastique se déplace vers la droite (mode à moment).
- (2) La vitesse à laquelle le guide élastique se déplace vers la gauche est commandée par le dispositif ① de contrôle de vitesse, et la vitesse à laquelle il se déplace vers la droite est réglée par le dispositif ② de contrôle de vitesse. Pour effectuer le réglage, desserrer les écrous ③ et ④ et tourner les boutons ① et ②.
- (1) Cuando se presiona el interruptor de rodilla, la guía de elástico se mueve hacia la izquierda, y cuando se suelta el interruptor de rodilla, la guía de elástico se mueve hacia la derecha (modo momentáneo).
- (2) La velocidad a la cual el guía de elástico se mueve hacia la izquierda se controla usando el controlador de velocidad ①, y la velocidad a la cual se mueve hacia la derecha se controla usando el controlador de velocidad ②. Aflojar las tuercas ③ y ④ y para ajustar, girar las perillas ① y ②.



- ※ By setting DIP switch No.7 of DIP switch block A inside the motor control box to ON, the elastic guide movement can be changed to alternating mode (the guide moves alternately to the left and right each time the knee switch is pressed). Loosen the screw, remove the box lid, and then set DIP switch No.7 to ON. (If turned to OFF, the movement returns to ordinary momentary mode.)
- ※ Always be sure to turn the power OFF when changing the settings of the DIP switches.

- ※ Wenn der DIP-Schalter Nr.7 im Schalterkasten A des Motorschaltkastens auf "ON" gestellt wird, wird die Betriebsart umgeschaltet, so daß sich die Elastikbandführung bei jedem Betätigen nach links bzw. nach rechts bewegt. Die Schraube lösen, um den Deckel abzunehmen und den DIP-Schalter Nr.7 auf "ON" stellen. (Falls der Schalter auf "OFF" gestellt wird, wird die Schalterbetätigung wieder in die Momentanbetriebsart umgeschaltet.)
- ※ Zum Einstellen des DIP-Schalters muß die Stromversorgung ausgeschaltet werden.
- ※ En réglant sur la position ON l'interrupteur DIP No.7 du bloc A d'interrupteurs DIP placé dans le boîtier de commande du moteur, le mouvement du guide élastique peut être changé en mode alternatif (le guide se déplace alors alternativement vers la gauche et vers la droite à chaque fois que l'on appuie sur l'interrupteur au genou). Desserrer la vis, enlever le couvercle du boîtier, puis mettre l'interrupteur DIP No.7 sur la position ON. (Si l'interrupteur est mis sur la position OFF, le mouvement reviendra au mode de moment ordinaire.)
- ※ Veiller à toujours couper l'alimentation électrique lorsqu'on change les réglages des interrupteurs DIP.
- ※ Ajustando el interruptor DIP No.7 del bloque A de interruptores DIP dentro de la caja de control del motor a la posición ON, el movimiento de la guía de elástico se puede cambiar al modo de alternación (la guía se mueve alternadamente hacia la izquierda y la derecha cada vez que se oprime el interruptor de rodilla). Aflojar el tornillo, retirar la tapa de la caja, y ajustar el interruptor DIP No.7 a la posición ON. (Si se ajusta a la posición OFF, vuelve al modo momentáneo.)
- ※ Se debe siempre desconectar el interruptor principal antes de ajustar la posición de los interruptores DIP.

- 10 Condensed stitch device «option»
- 10 Engnähstichvorrichtung «Sonderausrüstung»
- 10 Dispositif de diminution des points «en option»
- 10 Dispositivo de puntadas condensadas «opción»

This device automatically shortens the stitch length at the sewing end in order to prevent fraying of the stitch at the sewing end.

Mit dieser Vorrichtung werden die Stiche am Ende der Naht verkürzt, um ein Ausfransen zu verhindern.

Ce dispositif permet de diminuer automatiquement la longueur des points en fin de couture afin de prévenir l'effilochement des points de fin de couture.

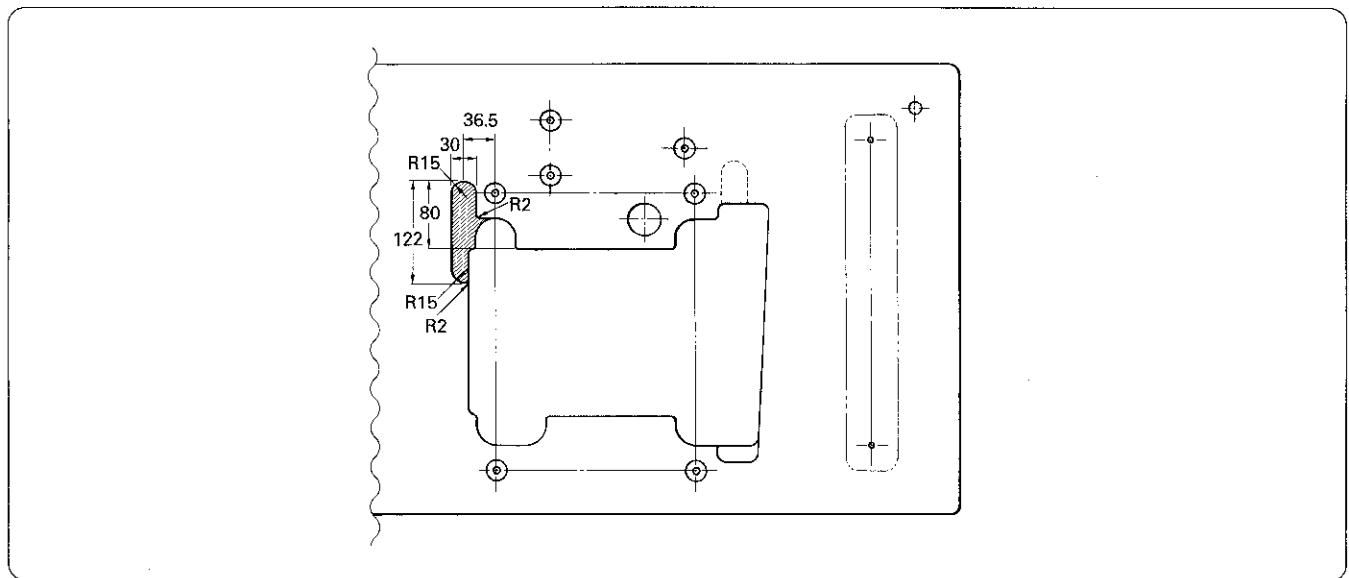
Este dispositivo acorta automáticamente el largo de las puntadas cuando se llega al final de la costura para evitar que se deshilache el final de la costura.

1. Work table preparation diagram (semi-submerged work table only)

1. Nähtischzeichnung (nur Nähtisch für halbversenkte Maschine)

1. Diagramme de préparation de la table à ouvrage (table à ouvrage de type semi-submergé seulement)

1. Diagramas de preparación de la mesa de trabajo (sólo para mesa de trabajo semisumergida)



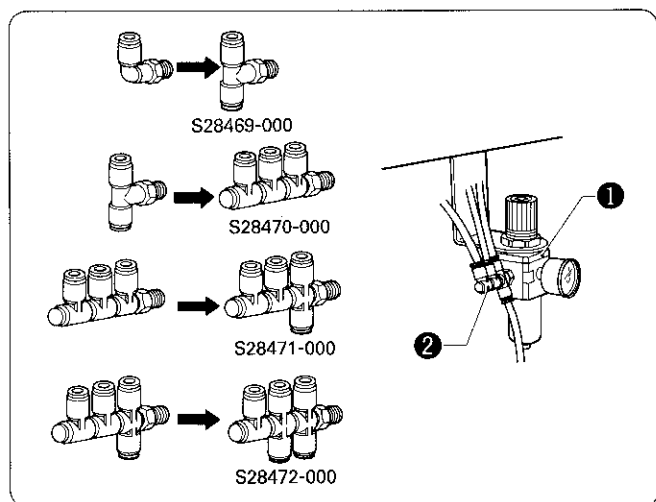
- (1) Make the additional preparations to the area of the work table marked as shown in the above illustration.
- (1) Die zusätzlichen Vorbereitungen an den mit bezeichneten Stellen des Nähtisches wie in der obenstehenden Abbildung gezeigt vornehmen.
- (1) Faire les préparatifs supplémentaires sur la table à ouvrage aux endroits marqués sur l'illustration ci-dessus.
- (1) Realizar los preparativos adicionales en la mesa de trabajo en las áreas indicadas con tal como se indica en la figura a continuación.

2. Installation

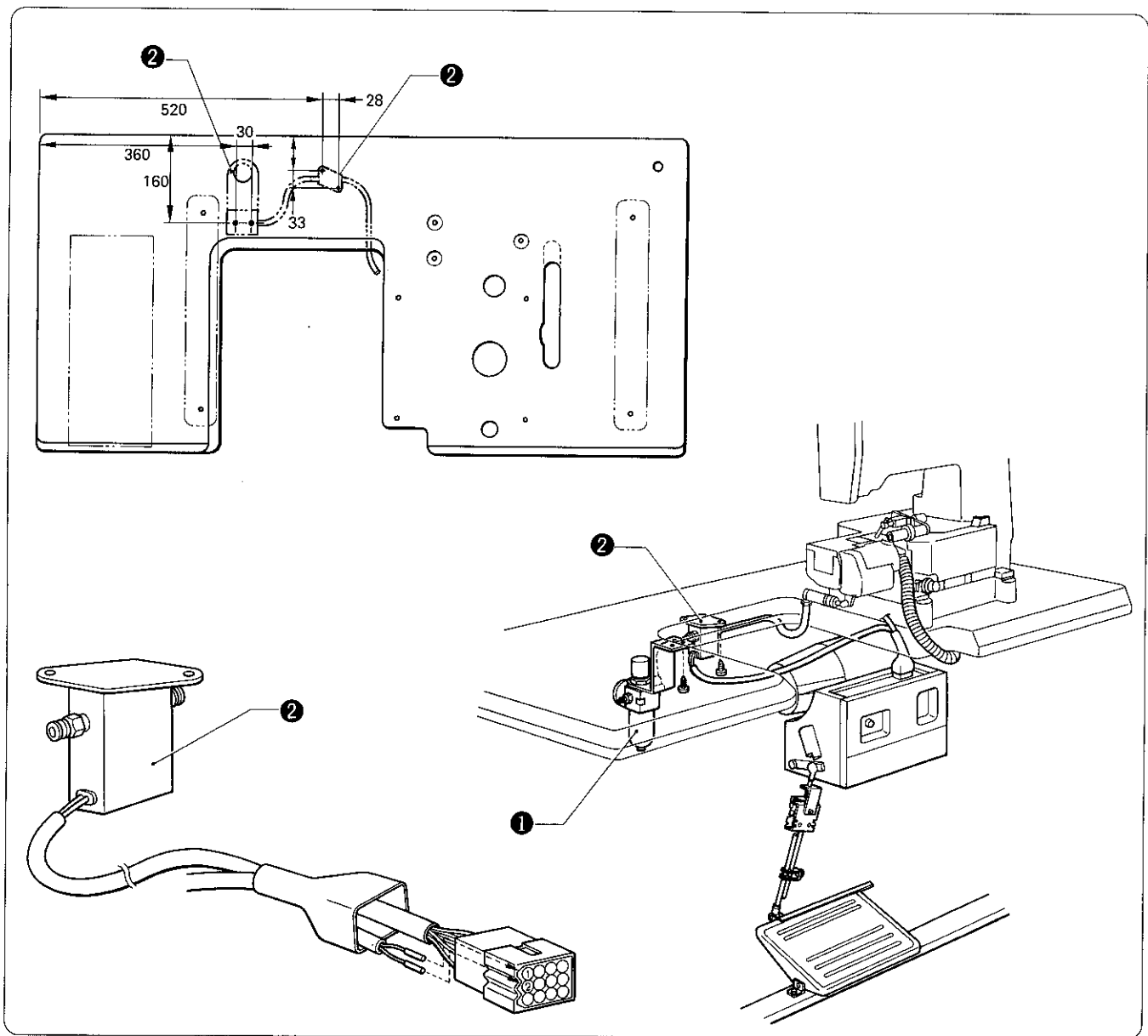
2. Montage

2. Installation

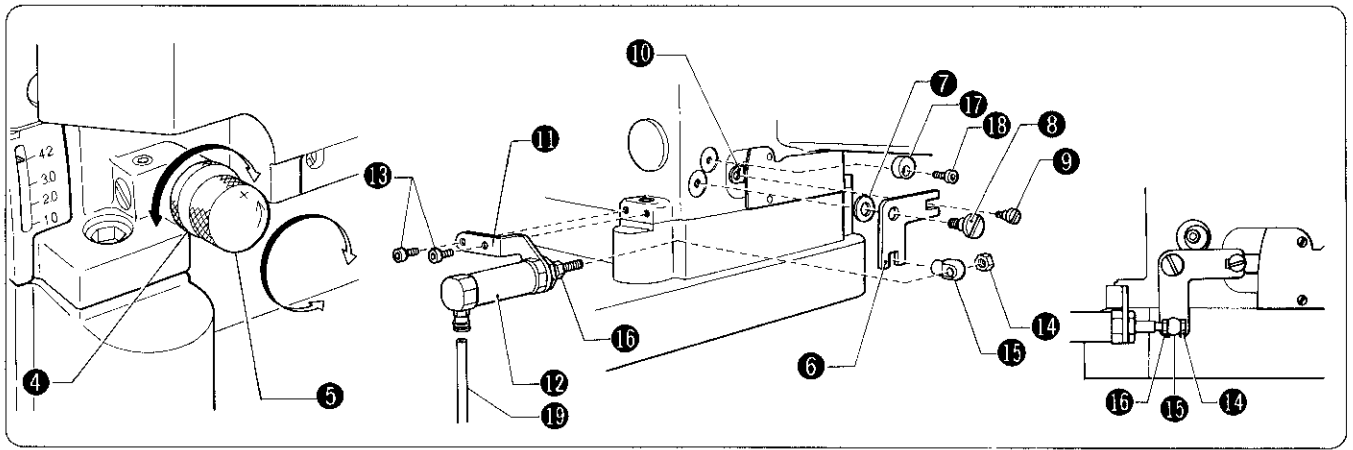
2. Instalación



- (1) Replace the tube joint ② which is attached to the air unit assembly ① with one which has one extra opening.
- (1) Die Verbindung ②, die sich an der Drucklufteinheit ① befindet, gegen eine andere mit einem zusätzlichen Anschluß austauschen.
- (1) Remplacer le joint ② du tuyau fixé à l'unité pneumatique ① par un joint doté d'une ouverture supplémentaire.
- (1) Cambiar la unión de cañería ② que se encuentra en la unidad neumática ① con una que tenga una abertura de más.

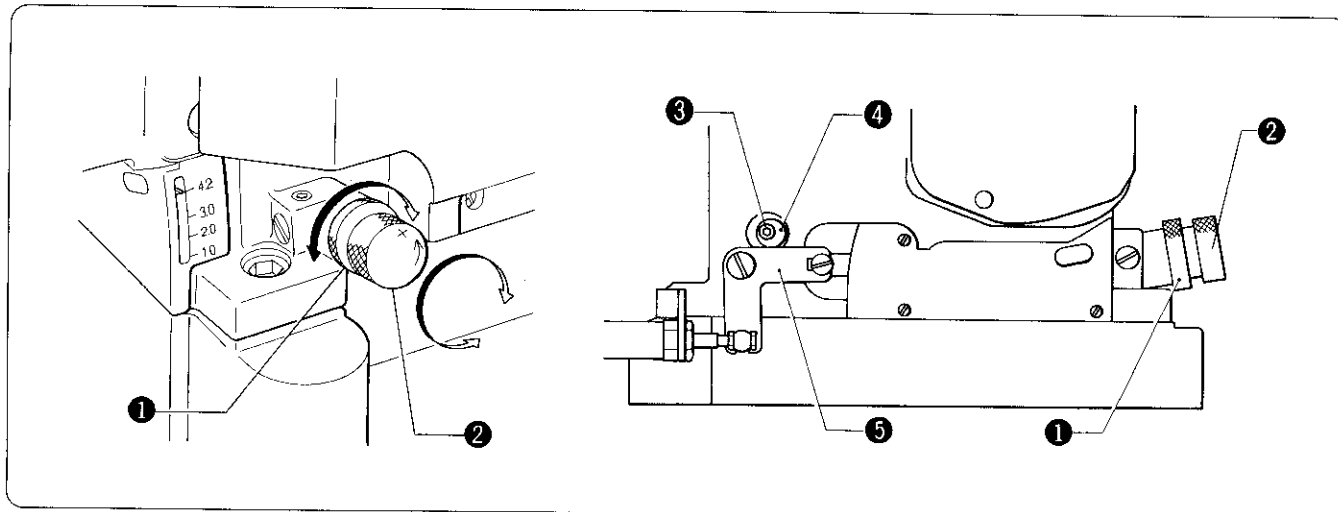


- (2) Install the solenoid valve assembly ③ as shown in the above illustration.
 (3) Insert the pin terminals of the solenoid valve assembly ③ into ① and ② of the 12-pin plug.
- (2) Das Solenoid ③ wie in der Abbildung gezeigt montieren.
 (3) Die Klemmen des Solenoids ③ am 12poligen Stecker ① und ② anschließen.
- (2) Monter l'électrovanne ③ de la manière indiquée sur l'illustration ci-dessus.
 (3) Insérer les bornes à broches de l'électrovanne ③ dans les parties ① et ② de la fiche à 12 broches.
- (2) Instalar el conjunto de la válvula solenoide ③ tal como se indica en la figura a continuación.
 (3) Insertar los terminales del conjunto de la válvula solenoide ③ en ① y ② de la toma de 12 clavijas.

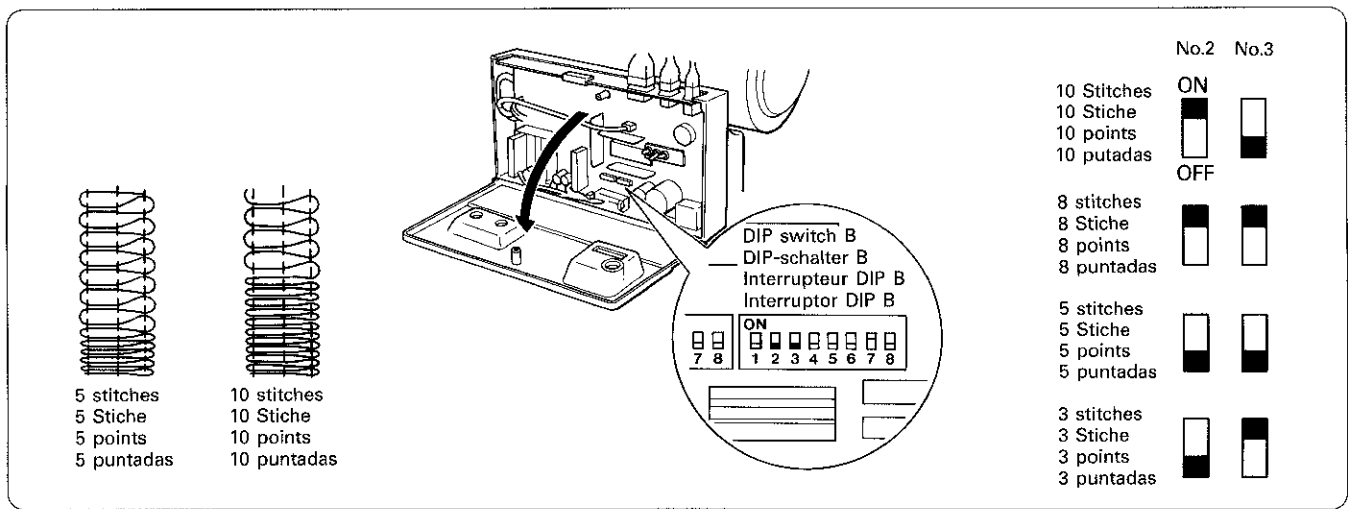


- (4) Loosen the nut **4**, turn the feed adjusting screw **5** to the left to set the stitch length to 4.2 mm, and then tighten the nut **4**.
- (5) Clamp the condensed stitch lever **6** and washers **7** in the frame, and tighten them with the screw **8**.
- ※ Apply a small amount of grease to the screw **8** before tightening.
- (6) Insert the screw **9** into the fork of the condensed stitch lever **6**, and then install the condensed stitch lever **6** to the feed adjusting lever **10**.
- ※ Apply a small amount of grease to the screw **9** before tightening.
- (7) Install the air cylinder assembly **12** to the cylinder base **11**, and secure it to the frame with the bolt **13**.
- (8) Remove the nut **14** on the front of the air cylinder assembly **12**, insert the lever connecting pin **15** into the threaded section, and then secure it with the nuts **14** and **16** so that the pin section of the lever connecting pin **15** is in the middle of the fork of the condensed stitch lever **6**.
- ※ Apply a small amount of grease to the spindle of the lever connecting pin **15**.
- (9) Place the lever stopper so that the eccentric section is facing upwards, and then secure it to the frame with the bolt **18**.
- (10) Insert the tube **19** into the half-union of the air cylinder assembly **12**.
- (4) Die Mutter **4** lösen und die Transporteinstellschraube **5** nach links drehen, um die Stichtlänge auf 4,2 mm einzustellen und die Mutter **4** wieder festziehen.
- (5) Den Engnähstichhebel **6** und die Unterlegscheiben **7** am Rahmen anklammern und mit der Schraube **8** befestigen.
- ※ Vor dem Festziehen muß auf die Schraube **8** etwas Schmierfett aufgetragen werden.
- (6) Die Schraube **9** in die Gabel des Engnähstichhebels **6** einsetzen und den Engnähstichhebel **6** am Transporteinstellhebel **10** anbringen.
- ※ Vor dem Festziehen muß auf die Schraube **9** etwas Schmierfett aufgetragen werden.
- (7) Den Druckluftzylinder **12** an der Zylinderplatte **11** anbringen und mit der Schraube **13** am Rahmen befestigen.
- (8) Die Mutter **14** an der Vorderseite des Druckluftzylinders **12** entfernen, den Hebelstift **15** in das Gewinde einschrauben und mit den Muttern **14** und **16** sichern, so daß sich der Hebelstift **15** in der Mitte der Gabel des Engnähstichhebels **6** befindet.
- ※ Auf die Spindel des Hebelstifts **15** etwas Schmierfett auftragen.
- (9) Den Hebelanschlag so einstellen, daß der exzentrische Teil nach oben gerichtet ist und den Anschlag mit der Schraube **18** am Rahmen befestigen.
- (10) Das Rohr **19** in die Verbindung des Druckluftzylinders **12** einsetzen.
- (4) Desserrer l'écrou **4**, tourner la vis **5** de réglage de l'entraînement vers la gauche afin de régler la longueur de point à 4,2 mm, puis resserrer l'écrou **4**.
- (5) Accrocher le levier **6** de diminution des points et les rondelles **7** dans le cadre, puis les serrer au moyen de la vis **8**.
- ※ Graisser légèrement la vis **8** avant de la serrer.
- (6) Insérer la vis **9** dans la fourchette du levier **6** de diminution des points, puis monter le levier **6** de diminution des points sur le levier **10** de réglage de l'entraînement.
- ※ Graisser légèrement la vis **9** avant de la serrer.
- (7) Monter le cylindre pneumatique **12** sur la base **11** du cylindre, puis le fixer sur le cadre au moyen du boulon **13**.
- (8) Retirer l'écrou **14** situé sur l'avant du cylindre pneumatique **12**, insérer la broche **15** de connexion du levier dans la partie filetée, puis la fixer au moyen des écrous **14** et **16** de façon que l'axe de la broche **15** de connexion du levier soit placée au milieu de la fourchette du levier **6** de diminution des points.
- ※ Graisser légèrement l'axe de la broche **15** de connexion du levier.
- (9) Disposer l'arrêt du levier de façon que la partie excentrique soit dirigée vers le haut, puis le fixer au cadre au moyen du boulon **18**.
- (10) Insérer le tuyau **19** dans le demi-union du cylindre pneumatique **12**.
- (4) Aflojar la tuerca **4**, girar el tornillo de ajuste de alimentación **5** hacia la izquierda para ajustar el largo de la puntada a 4,2 mm, y después apretar la tuerca **4**.
- (5) Colocar la palanca de puntadas condensadas **6** y arandelas **7** en la estructura, y asegurarlas con el tornillo **8**.
- ※ Aplicar una pequeña cantidad de lubricante en el tornillo **8** antes de apretarlo.
- (6) Insertar el tornillo **9** en la horquilla de la palanca de puntadas condensadas **6**, y después instalar la palanca de puntadas condensadas **6** en la palanca de ajuste de alimentación **10**.
- ※ Aplicar una pequeña cantidad de lubricante en el tornillo **9** antes de apretarlo.
- (7) Instalar el conjunto del cilindro de aire **12** en la base del cilindro **11**, y asegurarlo a la estructura con un perno **13**.
- (8) Retirar la tuerca **14** de la parte delantera del conjunto del cilindro de aire **12**, insertar el conector de la palanca **15** en la sección enroscada, y después asegurarlo con las tuercas **14** y **16** de forma que la sección de las clavijas del conector de la palanca **15** se encuentre en el centro de la horquilla de la palanca de puntadas condensadas **6**.
- ※ Aplicar una pequeña cantidad de lubricante en el pivote del conector de la palanca **15**.
- (9) Colocar el tope de la palanca de forma que la sección excéntrica quede hacia arriba, y después asegurarlo a la estructura con un perno **18**.
- (10) Insertar el tubo **19** en la unión del conjunto del cilindro neumático **12**.

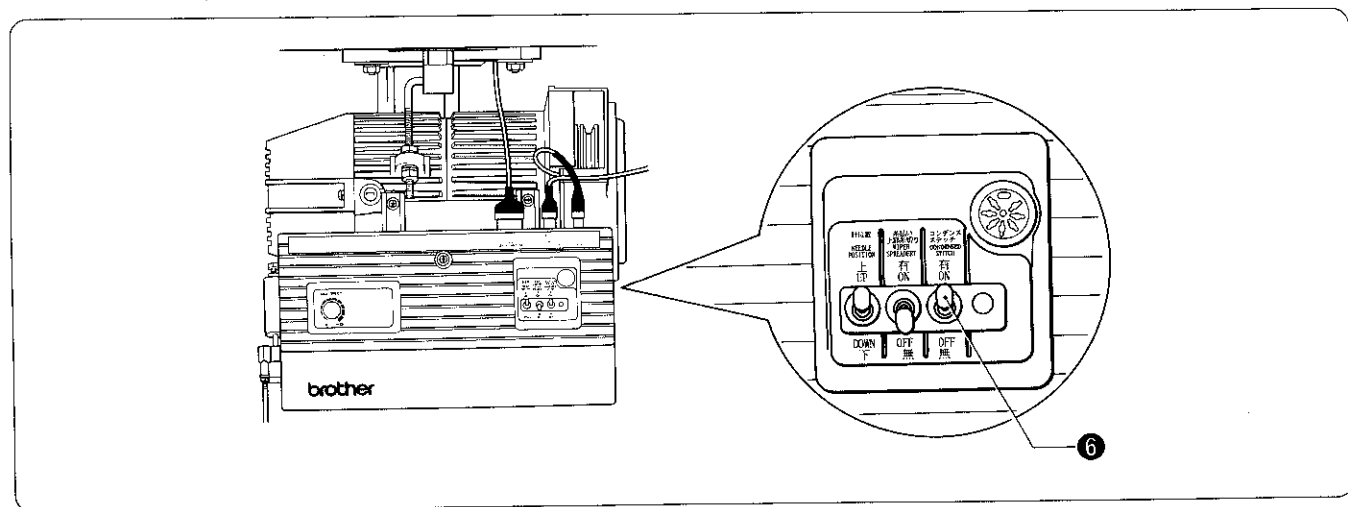
3. Operation
3. Betrieb
3. Fonctionnement
3. Funcionamiento



- (1) Loosen the nut ①, turn the feed adjusting screw ② to the right to set the desired stitch length at the sewing end, and then tighten the nut ①.
- ※ Be careful not to set the stitch length to 1.5 mm or less, as this may cause thread trimming errors to occur more easily.
- (2) Loosen the bolt ③, install the lever stopper ④ so that it touches the condensed stitch lever ⑤, and then tighten the bolt ③.
- (3) Loosen the nut ①, turn the feed adjusting screw ② to reset the stitch length to the normal value, and then tighten the nut ①.
- (1) Die Mutter ① lösen, die Transporteinstellschraube ② nach rechts drehen und die gewünschte Stichtlänge am Nahtende einstellen, danach die Mutter ① wieder festziehen.
- ※ Die Stichtlänge sollte nicht kleiner als 1,5 mm eingestellt werden, weil sonst Fehler beim Abschneiden des Fadens auftreten können.
- (2) Die Schraube ③ lösen, den Hebelanschlag ④ montieren, so daß er den Engnähtstichhebel ⑤ berührt und die Schraube ③ wieder festziehen.
- (3) Die Mutter ① lösen und die Stichtlänge mit der Transporteinstellschraube ② auf den normalen Wert zurückstellen und die Mutter ① wieder festziehen.
- (1) Desserrer l'écrou ①, tourner la vis ② de réglage de l'entraînement vers la droite afin de régler la longueur de point désirée en fin de couture, puis resserrer l'écrou ①.
- ※ Prendre garde de ne pas régler la longueur de point à 1,5 mm ou moins, car cela pourrait provoquer des erreurs de coupe du fil.
- (2) Desserrer le boulon ③, monter l'arrêt ④ de levier de façon qu'il entre en contact avec le levier ⑤ de diminution des points, puis resserrer le boulon ③.
- (3) Desserrer l'écrou ①, tourner la vis ② de réglage de l'entraînement de façon à ramener la longueur de point à la valeur normale, puis resserrer l'écrou ①.
- (1) Aflojar la tuerca ①, girar el tornillo de ajuste de alimentación ② hacia la derecha para ajustar el largo de puntada deseado al final de la costura, y después apretar la tuerca ①.
- ※ Tener cuidado de no ajustar el largo de la puntada a 1,5 mm o menos, pues puede ocasionar problemas con el corte del hilo.
- (2) Aflojar el perno ③, instalar el tope de la palanca ④ de forma que toque la palanca de puntadas condensadas ⑤, y después volver a apretar el perno ③.
- (3) Aflojar la tuerca ①, girar el tornillo de ajuste de alimentación ② para volver el largo de puntada al valor normal, y después apretar la tuerca ①.



- (4) The number of stitches made at the sewing end can be selected from 3, 5, 8 or 10 stitches. The default setting is 5 stitches.
To change the setting, open the box lid and change DIP switch Nos.2 and 3 of DIP switch block B inside the motor control box.
- ※ Always be sure to turn the power OFF when changing the settings of the DIP switches.
- (4) Die Anzahl Stiche am Nahtende kann auf 3, 5, 8 oder 10 Stiche eingestellt werden. Die Grundeinstellung ist 5 Stiche. Um eine andere Stichzahl einzustellen den Deckel öffnen und die DIP-Schalter Nr.2 und 3 im Schalterkasten B des Motorschaltkastens einstellen.
- ※ Zum Einstellen der DIP-Schalter muß die Stromversorgung immer ausgeschaltet werden.
- (4) Le nombre de points effectués en fin de couture peut être réglé à 3, 5, 8 ou 10 points. Le réglage par défaut est de 5 points.
Pour modifier le réglage, ouvrir le couvercle du boîtier et modifier les interrupteurs DIP Nos.2 et 3 du bloc B d'interrupteurs DIP situé dans le boîtier de commande du moteur.
- ※ Veiller à toujours couper l'alimentation électrique lorsqu'on change les réglages des interrupteurs DIP.
- (4) Se puede seleccionar el número de puntadas a realizar al final de la costura entre 3, 5, 8 ó 10 puntadas. El valor ajustado de fábrica es 5 puntadas.
Para cambiar el ajuste, abrir la tapa de la caja y cambiar el interruptor DIP No.2 y 3 de la caja B de interruptores DIP dentro de la caja de control del motor.
- ※ Se debe siempre desconectar el interruptor principal antes de ajustar la posición de los interruptores DIP.



- (5) Turn the condensed stitch switch ⑥ on the front of the motor control box ON and start sewing.
※ If not using the condensed stitch device, set the condensed stitch switch ⑥ to OFF.
- (5) Den Engnähtstichschalter ⑥ auf der Vorderseite des Motorschaltkastens einschalten und mit dem Nähen beginnen.
※ Falls die Engnähtstichvorrichtung nicht verwendet wird, den Engnähtstichschalter ⑥ ausschalten.
- (5) Mettre sur la position ON l'interrupteur ⑥ de diminution des points situé à l'avant du boîtier de commande du moteur, et commencer la couture.
※ Si le dispositif de diminution des points n'est pas utilisé, mettre l'interrupteur ⑥ de diminution des points sur la position OFF.
- (5) Girar el interruptor de puntadas condensadas ⑥ en la parte delantera de la caja de control del motor a la posición ON y comenzar a coser.
※ Si no se usa el dispositivo de puntadas condensadas, ajustar el interruptor de puntadas condensadas ⑥ a la posición OFF.

11 Right cutter device

11 Rechtes Messer

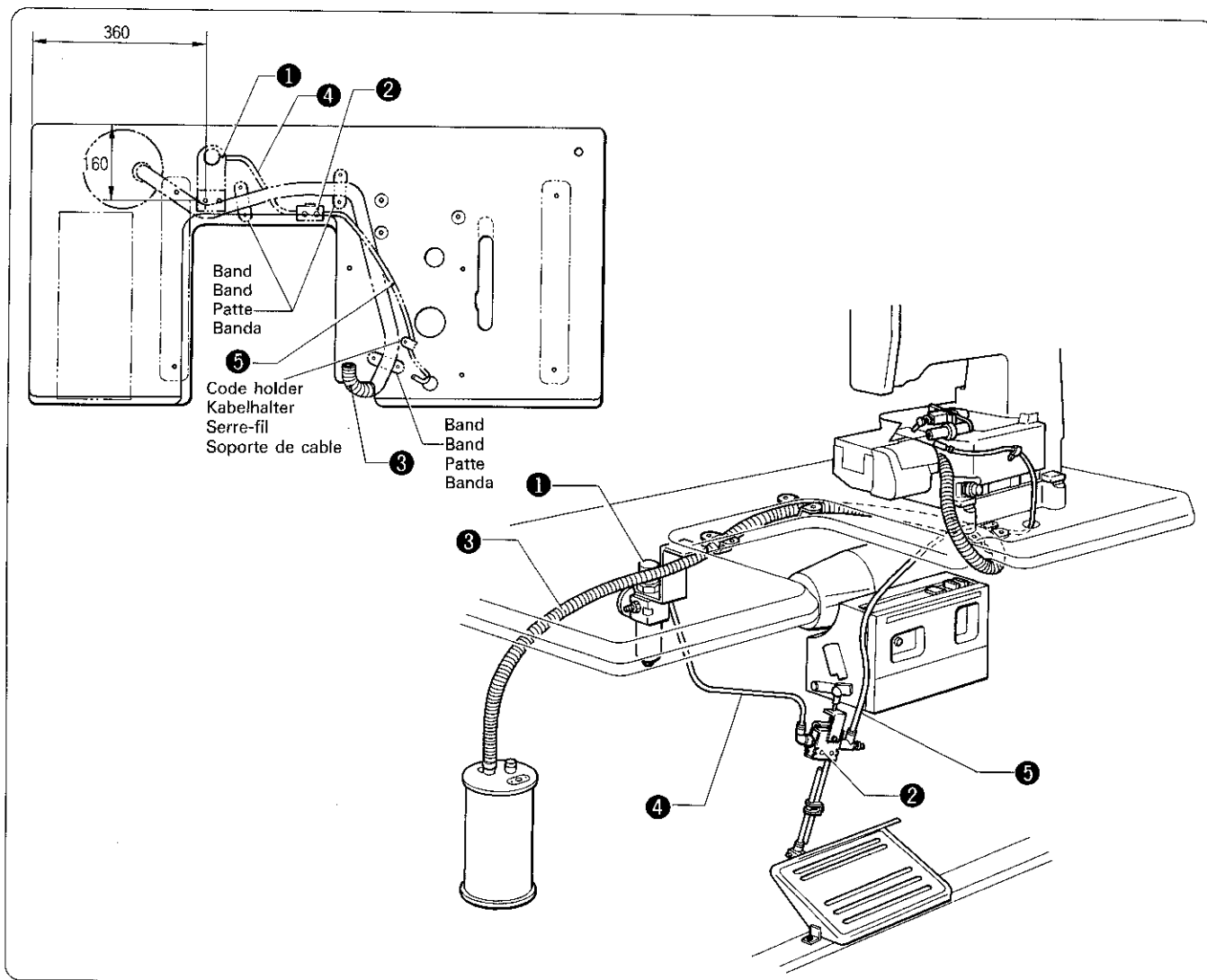
11 Couteau droit

11 Cortador derecho

- ★ The edge trimming device trims the material edge for better results when sewing together materials, elastic, lace, and other materials.
In addition, if using the optional knee lifter lever device, it is possible to start and stop cutting of the edge of the material as desired. (Refer to page 90.)
- ★ Mit der Kantenabschneidevorrichtung wird die Kante beim Zusammennähen von Stoff, Gummiband, Spitzen und anderen Materialien abgeschnitten.
Bei Verwendung der optionalen Kniehebevorrichtung kann das Schneiden der Stoffkante ein- und ausgeschaltet werden. (Siehe Seite 90.)
- ★ Lorsqu'on coud sur un tissu un élastique un ruban ou un autre tissu le couteau-raseur permet d'égaliser les bords du tissu pour une meilleure finition.
En outre, lorsque le levier de releveur au genou en option est utilisé, il est possible d'enclencher et d'arrêter à volonté la coupe du bord du tissu. (Se reporter à la page 90.)
- ★ El dispositivo de corte de bordes ajusta el borde del tejido para mejorar la costura de los tejidos, elásticos, ecaja y otros tipos de telas.
Además, si se usa un dispositivo de palanca de levantador de rodilla, se puede cortar o no el borde del material tal cual lo deseado. (Consultar la página 90.)

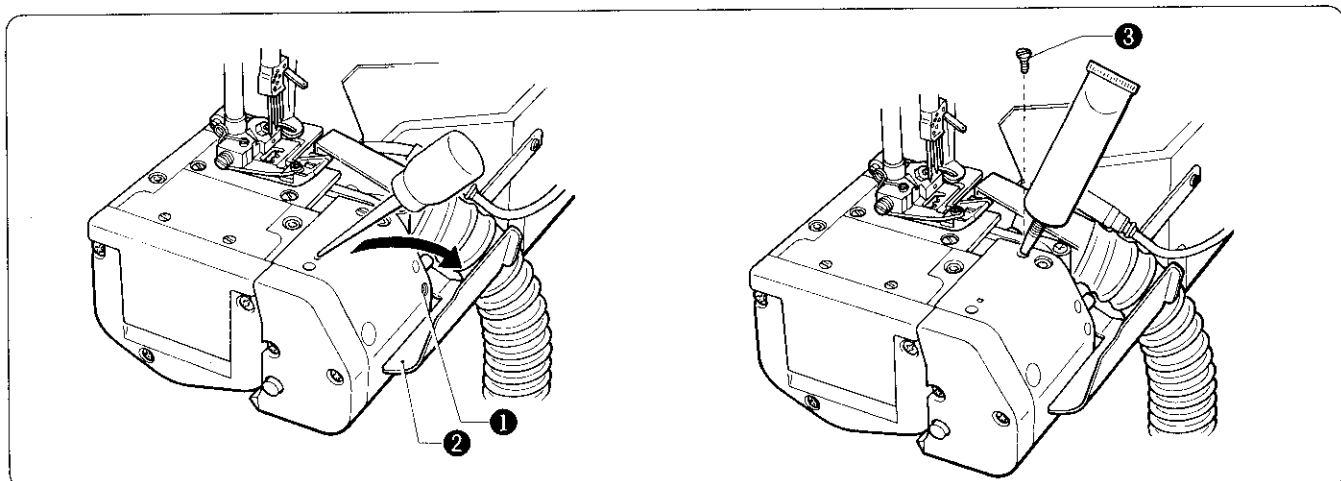
1. Connections/1. Anschlüsse

1. Raccordements/1. Conexiones



- (1) Install the air unit assembly ①, connecting rod assembly ②, hose ③ and air tubes ④ and ⑤ as shown in the above illustration.
- (1) Die Drucklufteinheit ①, die Verbindungsstange ②, den Schlauch ③ und die Druckluftleitungen ④ und ⑤ wie in der Abbildung gezeigt montieren.
- (1) Monter l'unité pneumatique ①, la tige de raccordement ②, le tuyau ③ et les tubes à air ④ et ⑤ de la manière indiquée sur l'illustration ci-dessus.
- (1) Instalar la unidad neumática ①, conectar el conjunto de la varilla de conexión ②, la manguera ③ y la tubería de aire ④ y ⑤ tal como se describe en la figura a continuación.

2. Lubrication
2. Schmierung
2. Lubrification
2. Lubricación



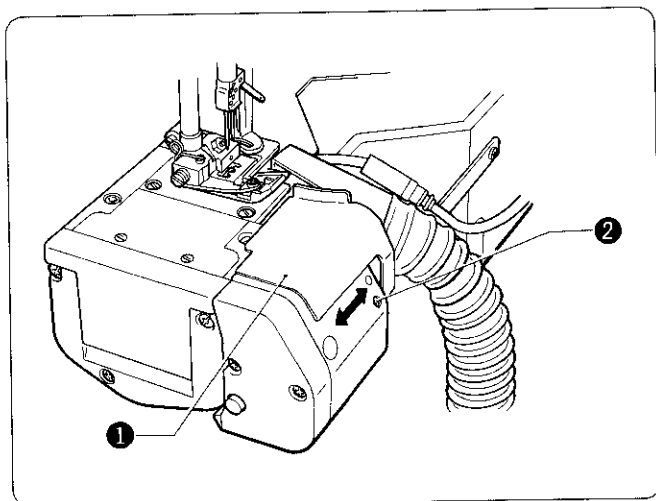
- (1) Loosen the screw ① and open the material guide ②.
 (2) Add 2 ~ 3 drops of oil to the felt in the left bushing.
 (Lubricate once every 2 ~ 3 days.)
 In addition, remove the grease hole screw ③ and add grease as required.
 (Add grease at least once every three months.)

- (1) Die Schraube ① lösen und die Stoffführung ② öffnen.
 (2) Zwei bis drei Tropfen Öl auf den Filz in der rechten Buchse geben.
 (Alle 2 bis 3 Tage schmieren.)
 Außerdem die Fettschraube ③ entfernen und Fett nach Bedarf einfüllen.
 (Mindestens alle 3 Monate Fett nachfüllen.)

- (1) Desserrer la vis ① et ouvrir le guide ② du tissu.
 (2) Ajouter 2 ou 3 gouttes d'huile sur le feutre de la douille gauche.
 (Lubrifier tous les 2 ~ 3 jours.)
 En outre, retirer la vis ③ de l'orifice de graissage et ajouter la quantité nécessaire de graisse.
 (Ajouter de la graisse environ une fois tous les trois mois.)

- (1) Aflojar el tornillo ① y abrir la guía de material ②.
 (2) Agregar 2 ~ 3 gotas de aceite a la almohadilla del buje izquierdo.
 (Lubricar una vez cada 2 ~ 3 días.)
 Además, retirar el tornillo del orificio de engrase ③ y agregar la grasa necesaria.
 (Engrasar al menos una vez cada tres meses.)

3. Material guide position adjustment
3. Einstellen der Stoffführung
3. Réglage de la position du guide-tissu
3. Ajuste de posición de la guía del tejido



- (1) The material guide ① is used to guide the material edge to obtain an even trimming margin, thereby assuring an even distance between the material edge and the right needle.
 Loosen the set screw ② and move the material guide ① horizontally to adjust the position of the material guide ① to correspond to the trimming margin.

- (1) Die Stoffführung ① führt den Stoff, so daß gleichmäßig abgeschnitten wird und der Abstand zwischen der Stoffkante und der rechten Nadel immer gleich ist.
 Die Schraube ② lösen und die Stoffführung ① seitlich verschieben, um die Stoffführung ① auf die gewünschte Schnittbreite einzustellen.

- (1) Le guide ① de tissu est utilisé pour le guidage du bord du tissu afin d'obtenir une marge de coupe régulière, ce qui permet de garantir la bonne régularité de la distance entre le bord du tissu et l'aiguille droite.

Desserrer la vis ② de fixation et déplacer horizontalement le guide ① de tissu afin de régler la position du guide ① de tissu correspondant à la marge de coupe.

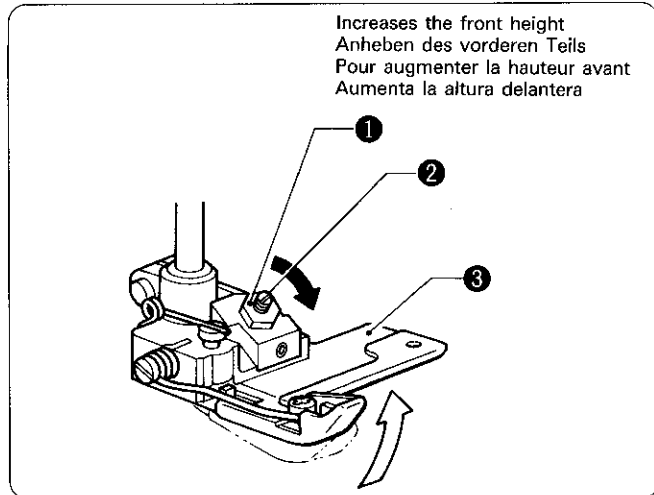
- (1) La guía de material ① se usa para guiar el borde del material para obtener un margen de corte uniforme, asegurando que el margen entre el borde del tejido y la aguja de la derecha sea siempre igual.
 Aflojar el tornillo de fijación ② y mover horizontalmente la guía de material ① para ajustar la posición de la guía de material ① para que corresponda con el margen de corte.

4. Presser foot height adjustment

4. Einstellen der Stoffdrückerfußhöhe

4. Réglage de la hauteur du pied presseur

4. Ajuste de la altura del prensatelas



- (1) Loosen the nut ① and turn the set screw ② to adjust the height of the presser foot in accordance with the type and thickness of elastic, lace or other material being used.

If the set screw ② is turned to the right (clockwise), the front height will increase.

If the front height is increased when sewing thick elastic, the pressure of the presser foot will be reduced and the elastic and material feed will be smoother.

- (1) Die Mutter ① lösen und die Höhe des Stoffdrückerfußes mit der Schraube ② entsprechend der Stoffdicke des Elastikbandes, der Spitzen usw. einzustellen. Durch Drehen der Schraube ② nach rechts wird vorne die Höhe vergrößert.

Durch das Vergrößern der vorderen Höhe beim Bearbeiten von dicken Stoffen verringert sich der Druck des Stoffdrückerfußes auf das Nähgut und der Transport des Elastikbandes und des Stoffes wird gleichmäßiger.

- (1) Desserrer l'écrou ① et tourner la vis ② de fixation afin de faire correspondre la hauteur du pied presseur au type et à l'épaisseur de l'élastique, de la dentelle ou de tout autre tissu utilisés.

Lorsque la vis ② de fixation est tournée vers la droite (sens des aiguilles d'une montre), la hauteur avant augmente.

Lorsque la hauteur avant est augmentée lors de la couture de gros élastique, la pression du pied presseur est diminuée et l'entraînement de l'élastique et du tissu est plus régulier.

- (1) Aflojar la tuerca ① y girar el tornillo de fijación ② para ajustar la altura del prensatelas de acuerdo con el tipo y espesor del elástico, cinta u otro material usado.

Si se gira hacia la derecha el tornillo de fijación ②, la altura delantera aumenta.

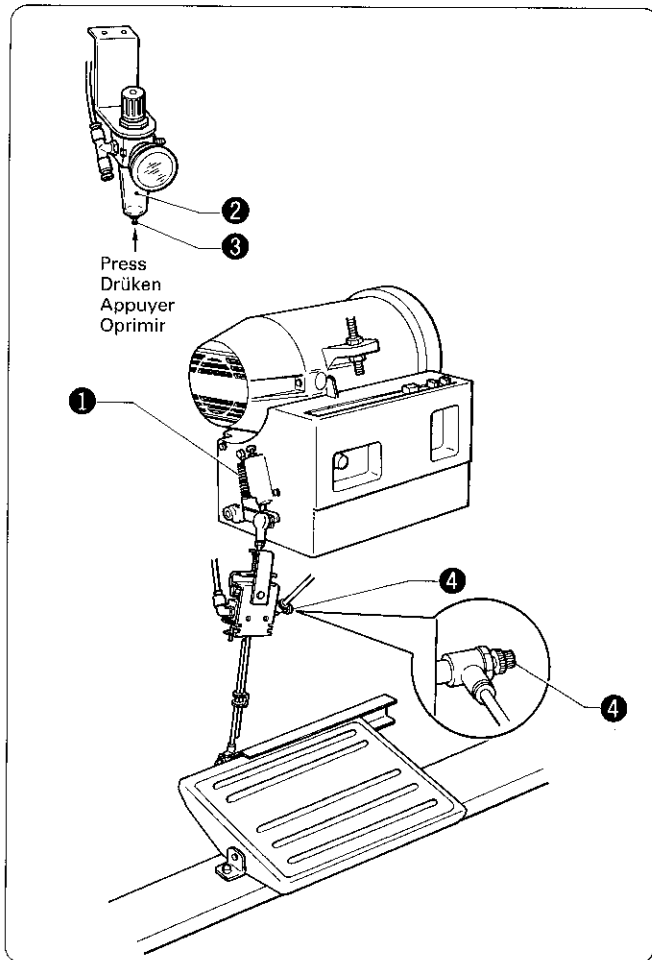
Si la altura delantera aumenta al coser un elástico grueso, la presión del prensatelas se reducirá y la alimentación del material y el elástico será más suave.

5. Air intake timing and air pressure adjustment

5. Luftansaugsteuerung und Einstellen des Luftdrucks

5. Distribution de l'admission d'air et réglage de la pression d'air

5. Ajuste de la presión del aire y la sincronización de la toma de aire



- (1) Turn the clutch lever wing nut **1** to adjust so that the air flow starts slightly before or simultaneously with the start of the machine when the treadle is depressed lightly.
- (2) The standard air pressure is 5 kg/cm².
In addition, if water collects in the bottle **2**, stop the compressor and push up the drain cock **3** to drain the water.
- (3) Turn the knob **4** of the speed controller on the connecting rod assembly to adjust the suction pressure of the intake tube.

The suction pressure should be set to the minimum pressure necessary for drawing in the trimmed edge of the material in order to reduce the amount of noise and to reduce air consumption.

- (1) Den Druckluftstrom mit der Kupplungshebel­flügel­mutter **1** einstellen, so daß der Luftstrom etwas früher oder gleichzeitig mit dem Nähmaschinenstart eingeschaltet wird, wenn das Pedal leicht gedrückt wird.
- (2) Der normale Luftdruck beträgt 5 kg/cm².
Falls sich in der Flasche **2** Wasser angesammelt hat, den Kompressor abschalten und das Ab­laß­ventil **3** zum Ablassen des Wassers nach oben drücken.
- (3) Den Knopf **4** des Geschwindigkeitsreglers an der Verbindungs­stange drehen, um den Ansaugdruck für die Ansaugleitung einzustellen.
Der Ansaugdruck muß möglichst gering eingestellt werden, so die abgeschnittene Kante eingezogen wird und um den Luftverbrauch und die Geräusche möglichst gering zu halten.

- (1) Tourner l'écrou à ailettes **1** du levier d'embrayage de façon que la circulation d'air débute légèrement avant ou en même temps que le démarrage de la machine lorsqu'on appuie légèrement sur la pédale d'accélérateur.

- (2) La pression d'air normale est de 5 kg/cm².

En outre, si de l'eau s'accumule dans la bouteille **2**, arrêter le compresseur et relever le robinet de purge **3** afin d'évacuer l'eau.

- (3) Tourner le bouton **4** du dispositif de contrôle de vitesse de la tige de raccordement afin de régler la pression d'aspiration du tuyau d'admission.

La pression d'aspiration doit être réglée à la pression minimale nécessaire au tirage du bord de coupe du tissu afin de réduire le niveau de bruit et la consommation d'air.

- (1) Girar la tuerca de aletas de la palanca de embrague **1** para ajustar de forma que el flujo de aire comience un poco antes o simultáneamente cuando se pisa ligeramente el pedal de la máquina.

- (2) La presión normal de aire es 5 kg/cm².

Además, si se junta agua en la botella **2**, parar el compresor y levantar la válvula de drenaje **3** para drenar el agua.

- (3) Girar la perilla **4** del controlador de velocidad del conjunto de la varilla de conexión para ajustar la presión de succión de la toma de aire.

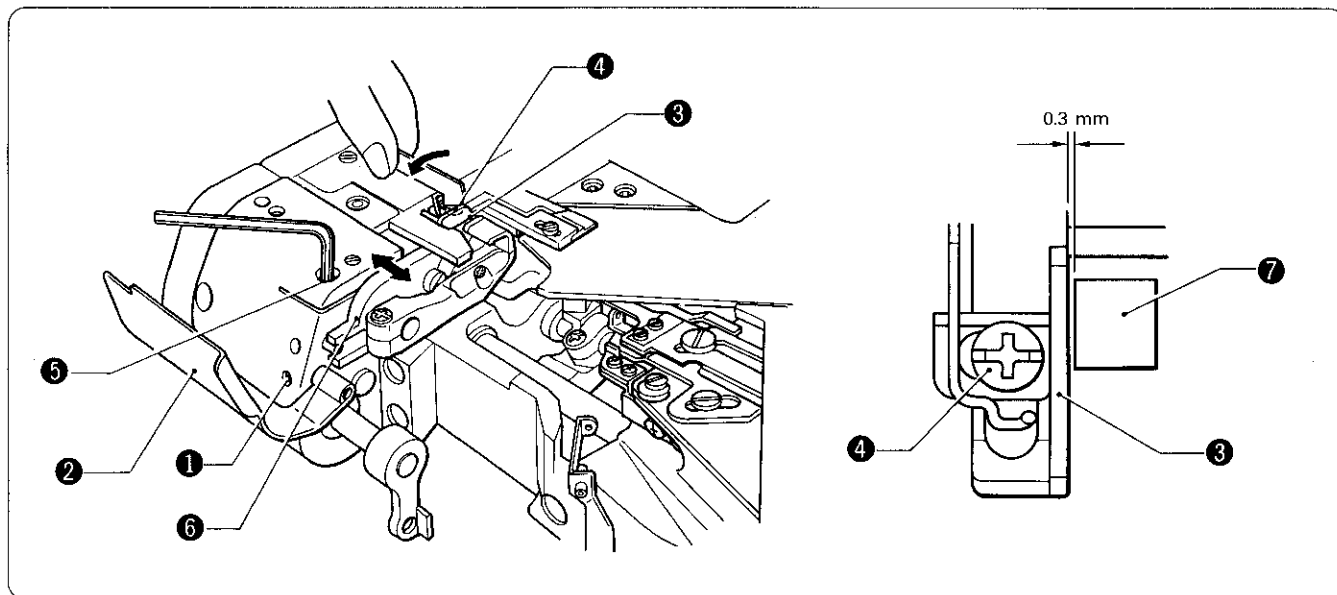
La presión de succión debe ajustarse a la presión mínima necesaria para arrastrar el borde cortado del material para reducir el ruido y el consumo de aire.

6. Right-left cutter position adjustment

6. Seitliche Messereinstellung

6. Réglage de la position droite-gauche du couteau

6. Ajuste de la posición del cortador entre la derecha y al izquierda

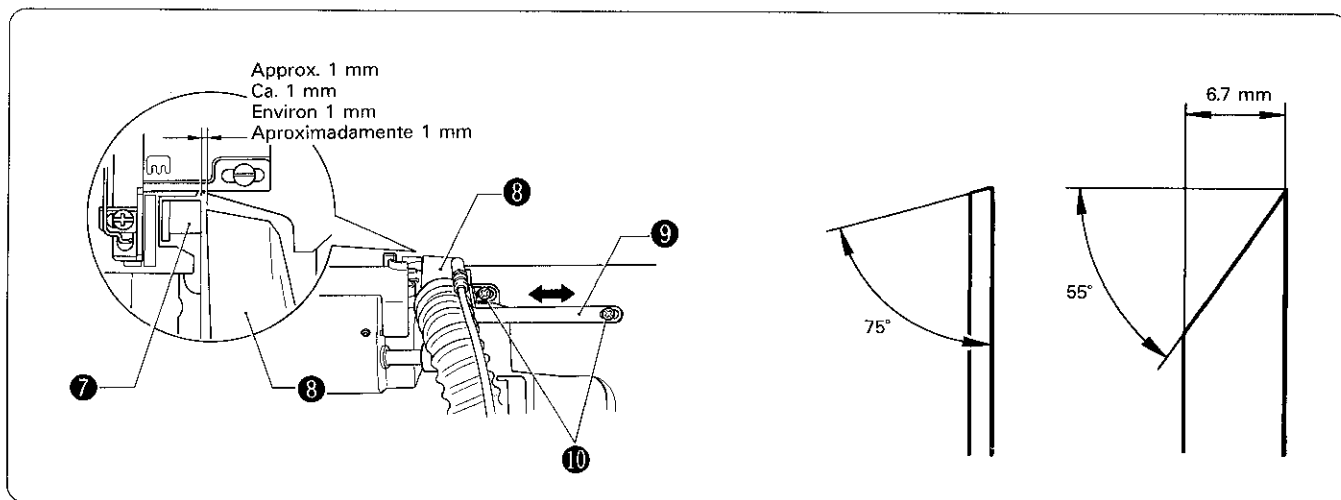


- (1) Open the front cover, loosen the screw ①, and then open the material guide ②.
- (2) Loosen the screw ④ of presser foot F ③. (Use the accessory L-shaped screwdriver.)
- (3) Loosen the screw ⑤ and move the bottom cutter holder ⑥ to the left or right to determine the cutter position.
- (4) Firmly tighten the screw ⑤.
- (5) Set presser foot F ③ so that its right edge is 0.3 mm away from the top cutter ⑦, and then tighten the screw ④.

- (1) Die Frontabdeckung öffnen, die Schraube ① lösen und die Stoffführung ② öffnen.
- (2) Die Schraube ④ des Stoffdrückerfußes F ③ lösen. (Den gewinkelten Schraubenzieher aus dem Zubehör verwenden.)
- (3) Die Schraube ⑤ lösen und den Untermesserhalter ⑥ für die Festlegung der Schneideposition seitlich verschieben.
- (4) Die Schraube ⑤ festziehen.
- (5) Den Stoffdrückerfuß F ③ so einstellen, daß sich die rechte Kante 0,3 mm vom Obermesser ⑦ entfernt befindet und die Schraube ④ festziehen.

- (1) Ouvrir le couvercle avant, desserrer la vis ①, puis ouvrir le guide ② de tissu.
- (2) Desserrer la vis ④ du pied presseur F ③. (Utiliser le tournevis en L accessoire.)
- (3) Desserrer la vis ⑤ et déplacer le support ⑥ du couteau inférieur vers la gauche ou la droite afin de déterminer la position du couteau.
- (4) Serrer fermement la vis ⑤.
- (5) Régler le pied presseur F ③ de façon que son bord droit se trouve à 0,3 mm du couteau supérieur ⑦, puis serrer la vis ④.

- (1) Abrir la cubierta delantera, aflojar el tornillo ①, y luego abrir la guía de material ②.
- (2) Aflojar el tornillo ④ del prensatelas F ③. (Usar el destornillador en forma de L.)
- (3) Aflojar el tornillo ⑤ y mover hacia la izquierda o hacia la derecha el soporte del cortador inferior ⑥ para determinar la posición del cortador.
- (4) Apretar firmemente el tornillo ⑤.
- (5) Ajustar el prensatelas F ③ de forma que el borde derecho se encuentre 0,3 mm afuera del cortador superior ⑦, y luego apretar el tornillo ④.



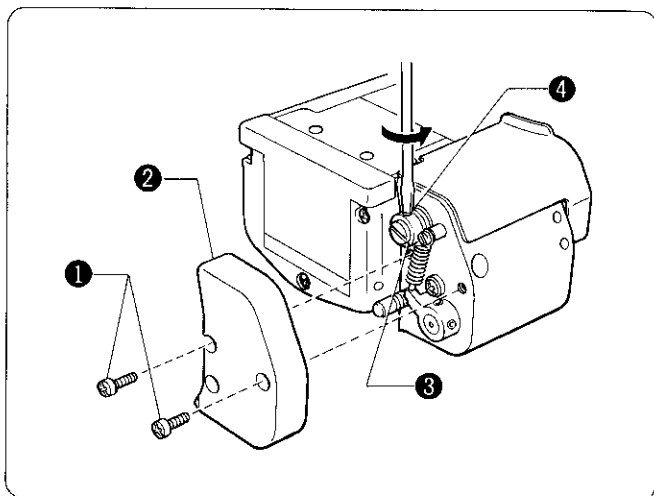
- (6) Close the front cover and turn the screw 10 of the intake tube support 9 to adjust so that the gap between the left edge of the intake tube assembly 8 and the right edge of the top cutter 7 is approximately 1 mm.
- ※ Sharpen the cutters as shown in the figure above if they become dull. The top cutters are made of carbide steel to enable long term use without resharpening.
- (6) Die Frontabdeckung schließen und den Abstand zwischen der linken Kante der Einlaßleitung 8 und der rechten Kante des oberen Messers 7 mit der Schraube 10 der Einlaßleitungshalterung 9 auf ungefähr 1 mm einstellen.
- ※ Stumpfe Messer können wie in der Abbildung gezeigt geschärft werden. Die oberen Messer sind aus speziellem Stahl. Deshalb brauchen sie auch nach längerer Verwendungsdauer nicht nachgeschliffen zu werden.
- (6) Fermer le couvercle avant et tourner la vis 10 du support 9 du tuyau d'admission de façon que l'écart entre le bord gauche du tuyau d'admission 8 et le bord droit du couteau supérieur 7 soit d'environ 1 mm.
- ※ Si les couteaux sont émoussés, les affûter comme indiqué dans la figure ci-dessus. Les couteaux supérieurs sont en acier carboné, ce qui permet une longue utilisation sans nécessité d'affûtage.
- (6) Cerrar la cubierta delantera y girar el tornillo 10 del soporte de la toma de aire 9 para ajustar de forma que la separación entre el borde izquierdo del conjunto de la toma de aire 8 y el borde derecho del cortador superior 7 sea aproximadamente 1 mm.
- ※ Afilar los cortadores tal como aparece en la figura anterior si han perdido filo. Los cortadores superiores son de carburo metálico para alargar su vida útil sin afilados periódicos.

7. Top cutter pressure adjustment

7. Druckeinstellung des oberen Messers

7. Réglage de la pression du couteau supérieur

7. Ajuste de la presión del cortador superior



The meshing pressure for the top and bottom cutters should be set to the minimum pressure necessary for smooth trimming of the material.

- (1) Loosen the screw 1, and then remove the right cutter base cover 2.
- (2) Loosen the set screw 4 of the set collar 3, and then move the set collar 3 to adjust the spring pressure.
- (3) Tighten the set screw 4 to secure the set collar 3.
- (4) Install the right cutter base cover 2 with the screw 1.

Der Betätigungsdruck für das obere und untere Messer sollte für ein richtiges Abschneiden des Materials minimal eingestellt werden.

- (1) Die Schraube 1 lösen und die Abdeckung der rechten Messerbasis 2 entfernen.
- (2) Die Schraube 4 der Muffe 3 lösen und den Federdruck mit der Muffe 3 einstellen.
- (3) Die Schraube 4 festziehen, um die Muffe 3 zu sichern.
- (4) Die Abdeckung der rechten Messerbasis 2 mit der Schraube 1 wieder befestigen.

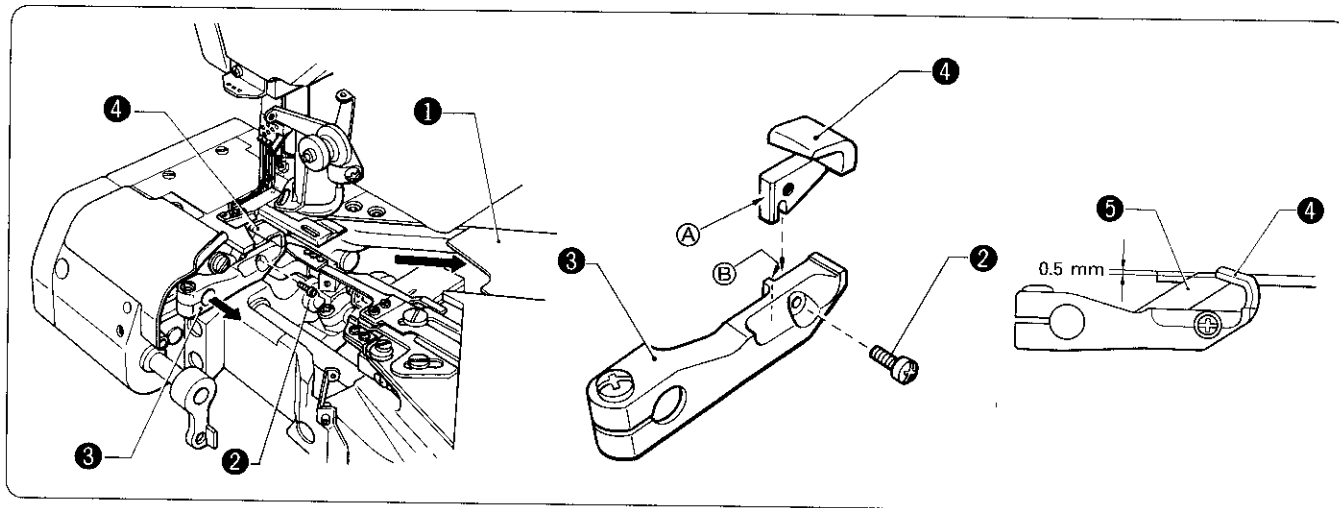
La presión de prise des couteaux supérieur et inférieur doit être réglée à la pression minimale nécessaire à la coupe régulière du tissu.

- (1) Desserrer la vis 1, puis retirer le couvercle 2 de la base du couteau droit.
- (2) Desserrer la vis 4 de fixation du collier 3, puis déplacer le collier de fixation 3 afin de régler la pression du ressort.
- (3) Serrer la vis 4 de fixation afin de fixer le collier 3 de fixation.
- (4) Monter le couvercle 2 de la base du couteau droit au moyen de la vis 1.

La presión de corte de los cortadores superior e inferior se debe ajustar al mínimo necesario para cortar suavemente el material.

- (1) Aflojar el tornillo 1, y después retirar la cubierta de la base del cortador derecho 2.
- (2) Aflojar el tornillo de fijación 4 del cuello de fijación 3, y después mover el cuello de fijación 3 para ajustar el resorte de presión.
- (3) Apretar la tuerca de fijación 4 para asegurar el cuello de fijación 3.
- (4) Instalar la cubierta de la base del cortador derecho 2 con el tornillo 1.

8. Replacing the top cutters
8. Ersetzen der oberen Messer
8. Remplacement du couteau supérieur
8. Cambio de cortador superior



Removal

- (1) Open the front cover and the slide plate ①.
- (2) Remove the screw ②.
- (3) Pull the shaft of the top cutter holder ③, and then remove the top cutter ④.

Ausbau

- (1) Die Frontabdeckung und die Schiebplatte ① öffnen.
- (2) Die Schraube ② entfernen.
- (3) Die Achse der Obermesserhalterung ③ herausziehen und das obere Messer ④ entfernen.

Retrait

- (1) Ouvrir le couvercle avant et la plaque coulissante ①.
- (2) Retirer la vis ②.
- (3) Tirer l'arbre du support ③ du couteau supérieur, puis retirer le couteau supérieur ④.

Desmontaje

- (1) Abrir la cubierta superior y la placa de deslizamiento ①.
- (2) Retirar el tornillo ②.
- (3) Empujar el eje del soporte del cortador superior ③, y después retirar el cortador superior ④.

Installation

- (1) Press both ends ① of the top cutters ④ onto both ends ② of top cutter holder ③, and tighten set screw ②.
- (2) Turn the pulley to set the top cutters ④ to the down position, and make sure the top ④ and bottom ⑤ cutters mesh by 0.5 mm. Place a piece of thread between the top and bottom cutters, and turn the pulley to make sure the cutters operate properly.

Einbau

- (1) Die beiden Seiten ① der oberen Messer ④ gegen die Seiten ② des Halters ③ drücken und die Schraube ② festziehen.
- (2) Die oberen Messer ④ mit der Riemenscheibe nach unten stellen und kontrollieren, ob sich die oberen und unteren Messer um 0,5 mm überschneiden. Einen Faden zwischen die Messer legen und durch Drehen der Riemenscheibe die Funktion der Messer prüfen.

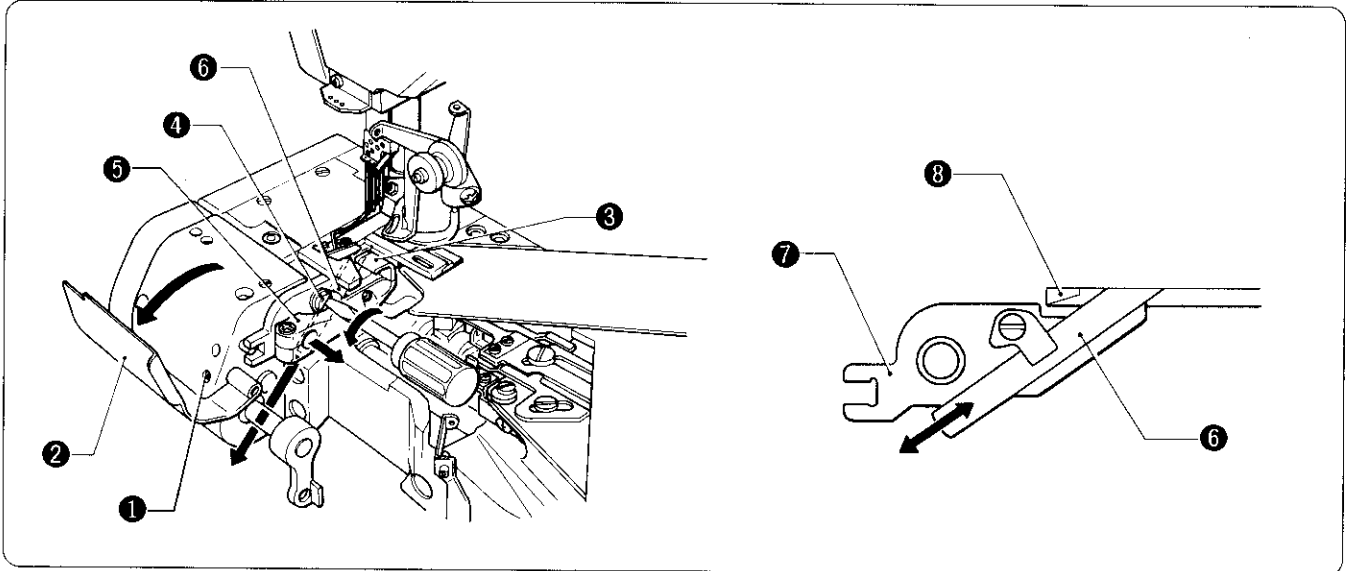
Installation

- (1) Presser les deux extrémités ① du couteau supérieur ④ sur les deux extrémités ② du support ③ du couteau supérieur, puis serrer la vis de calage ②.
- (2) Tourner la poulie afin d'amener le couteau supérieur ④ à la position descendue, et vérifier que les couteaux supérieur ④ et inférieur ⑤ mordent l'un sur l'autre de 0,5 mm. Introduire un morceau de fil entre les couteaux supérieur et inférieur, et tourner la poulie afin de vérifier si les couteaux coupent efficacement le fil.

Instalación

- (1) Oprimir ambos extremos ① del cortador superior ④ contra ambos extremos ② del soporte del cortador superior ③ y apretar el tornillo de fijación ②.
- (2) Girar la polea para mover el cortador superior ④ a su posición baja y verificar que os cortadores superiores ④ e inferiores ⑤ se superponen en 0,5 mm. Colocar un pedazo de hilo entre los cortadores superiores e inferiores y girar la polea para verificar que los cortadores funcionan correctamente.

9. Replacing the bottom cutters
9. Ersetzen der unteren Messer
9. Remplacement des couteaux inférieurs
9. Cambio de los cortadores inferiores



Removal

- (1) Open the front cover, loosen the screw ①, and then open the material guide ②.
- (2) Turn the machine pulley to move the top cutter ③ to the lowest position, and then use the accessory screwdriver to loosen the screw ④.
- (3) Pull the shaft of the top cutter holder ⑤, and then remove the bottom cutter ⑥.

Ausbau

- (1) Die Frontabdeckung öffnen, die Schraube ① lösen und die Stoffführung ② öffnen.
- (2) Das obere Messer ③ durch Drehen der Riemenscheibe in die unterste Position stellen und die Schraube ④ mit dem Schraubenzieher aus dem Zubehör lösen.
- (3) Die Achse der Obermesserhalterung ⑤ herausziehen und das untere Messer ⑥ entfernen.

Retrait

- (1) Ouvrir le couvercle avant, desserrer la vis ①, puis ouvrir le guide ② du tissu.
- (2) Tourner la poulie de machine de façon à amener le couteau supérieur ③ à la position descendue, puis desserrer la vis ④ à l'aide du tournevis accessoire.
- (3) Tirer l'arbre du support ⑤ du couteau supérieur, puis retirer le couteau inférieur ⑥.

Desmontaje

- (1) Abrir la cubierta delantera, aflojar el tornillo ①, y después abrir la guía de material ②.
- (2) Girar la polea de la máquina para mover el cortador superior ③ a la posición baja, y después usar el destornillador accesorio para aflojar el tornillo ④.
- (3) Empujar el eje del soporte del cortador superior ⑤, y después retirar la cubierta inferior ⑥.

Installation

- (1) Pull the shaft of the top cutter holder ⑤, and then insert the bottom cutter ⑥ into the groove of the bottom cutter holder ⑦.

Einbau

- (1) Die Achse der Obermesserhalterung ⑤ herausziehen und das untere Messer ⑥ in die Nut der Untermesserhalterung ⑦ einsetzen.

Installation

- (1) Tirer l'arbre du support ⑤ du couteau supérieur, puis insérer le couteau inférieur ⑥ dans la rainure du support ⑦ du couteau inférieur.

Instalación

- (1) Empujar el eje del soporte del cortador superior ⑤, y después insertar el cortador inferior ⑥ en la ranura del soporte del cortador inferior ⑦.

10. Drop lever operation

10. Bedienung des Betätigungshebels

10. Fonctionnement du levier d'abaissement

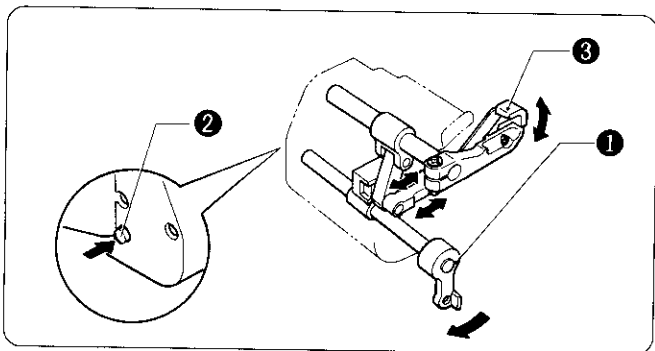
10. Funcionamiento de la palanca de bajada

The top cutter usually moves vertically to trim the edge of the material. However, when not using the top cutter, it can easily be secured at the lowest position so it will not cut the edge of the material.

Das obere Messer bewegt sich normalerweise zum Abschneiden des Stoffs vertikal. Wenn das obere Messer nicht verwendet wird, kann es in der untersten Position festgestellt werden, so daß die Stoffkante nicht abgeschnitten wird.

Le couteau supérieur se déplace normalement verticalement pour couper le bord du tissu. Cependant, lorsque le couteau supérieur n'est pas utilisé, il est possible de fixer celui-ci en position descendue afin qu'il ne coupe pas le bord du tissu.

El cortador superior normalmente se mueve verticalmente para cortar el borde del material. Sin embargo, cuando no se usa el cortador superior, se puede mantener con facilidad en la posición inferior de forma que no corte del borde del material.



- (1) Pull the drop lever ① toward you, and then press the stopper shaft ②. If the drop lever ① is then released, the top cutter ③ will be secured at the lowest position.
- (2) If you wish the edge of the material to be cut again, pull the drop lever ① toward you once more. The top cutter ③ will be released so it can move vertically again.

※ If using the optional knee lifter lever device, it is possible to start and stop cutting of the edge of the material as desired.

- (1) Den Betätigungshebel ① nach vorne ziehen und die Anschlagachse ② drücken. Nach dem Loslassen des Betätigungshebels ① ist das obere Messer ③ in der untersten Position festgestellt.

- (2) Um die Stoffkante wieder abzuschneiden muß der Betätigungshebel ① wieder nach vorne gezogen werden. Damit wird das obere Messer ③ wieder freigegeben, so daß es sich vertikal bewegen kann.

※ Bei Verwendung der optionalen Kniehebervorrichtung kann das Schneiden der Stoffkante ein- und ausgeschaltet werden.

- (1) Tirer le levier d'abaissement ① vers soi, puis appuyer sur l'arbre ② de butée. Lorsque le levier d'abaissement ① est ensuite relâché, le couteau supérieur ③ se trouvera fixé en position descendue.

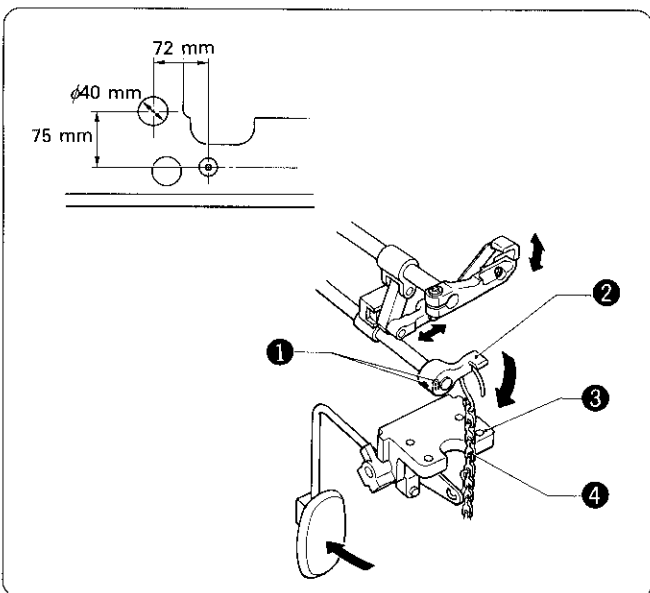
- (2) Au cas où l'on veut couper à nouveau le bord du tissu, tirer à nouveau le levier d'abaissement ① vers soi. Le couteau supérieur ③ sera relâché afin de pouvoir reprendre son mouvement vertical.

※ Lorsqu'on utilise le levier de releveur au genou en option, il est possible d'enclencher et d'arrêter à volonté la coupe du bord du tissu.

- (1) Empujar la palanca de bajada ① hacia usted, y después hacer presión sobre el eje del tope ②. Si la palanca de bajada ① se suelta, el cortador superior ③ se mantendrá en la posición inferior.

- (2) Si desea cortar nuevamente el borde del material, tirar una vez más de la palanca de bajada ① hacia usted. El cortador superior ③ se soltará de forma de moverse de nuevo verticalmente.

※ Si usa una palanca de levantador de rodilla opcional, puede cortar o no el borde del material de la forma deseada.



- (1) Make a hole for the chain assembly in the work table as shown in the illustration at left.

- (2) Loosen the set screw ①, push the drop lever ② to the far side (until it is almost parallel to the bed), and then tighten the screw ①.

- (3) Install the knee lifter lever assembly ③ to the work table, and then hook the chain assembly ④ into the hole of the drop lever ②.

- (1) Im Nähtisch ein Loch zur Durchführung der Kette ausschneiden, wie in der nebenstehenden Abbildung gezeigt.

- (2) Die Schraube ① lösen, den Betätigungshebel ② ganz nach links drücken, so daß er fast parallel zum Nähmaschinenbett steht, und die Schraube ① wieder anziehen.

- (3) Die Kniehebervorrichtung ③ am Nähtisch montieren und die Kette ④ in das Loch des Betätigungshebels ② einhängen.

- (1) Faire un trou pour la chaîne dans la table à ouvrage comme indiqué sur l'illustration ci-contre à gauche.

- (2) Desserrer la vis de fixation ①, pousser le plus loin possible le levier d'abaissement ② (jusqu'à ce qu'il soit presque parallèle au plateau), puis serrer la vis ①.

- (3) Monter le levier de releveur au genou ③ sur la table à ouvrage, puis accrocher la chaîne ④ dans le trou du levier d'abaissement ②.

- (1) Hacer un agujero en la mesa para el conjunto de la cadena, tal como se indica en la figura a la izquierda.

- (2) Aflojar el tornillo de fijación ①, empujar la palanca de bajada ② (hasta que esté paralela a la cama de la máquina), y después apretar el tornillo ①.

- (3) Instalar el conjunto de la palanca del levantador de rodilla ③ en la mesa, y después enganchar el conjunto de la cadena ④ en el orificio de la palanca de bajada ②.

- 12 Left cutter device**
- 12 Linke Messer**
- 12 Couteau gauche**
- 12 Cortador izquierdo**

The left cutter device trims the folded-over bottom edge of the material when sewing hems.

Mit dem linken Messer kann die umgefaltete Kante beim Säumen abgeschnitten werden.

Le couteau gauche coupe le bord inférieur du tissu plié lors de la couture d'ourlets.

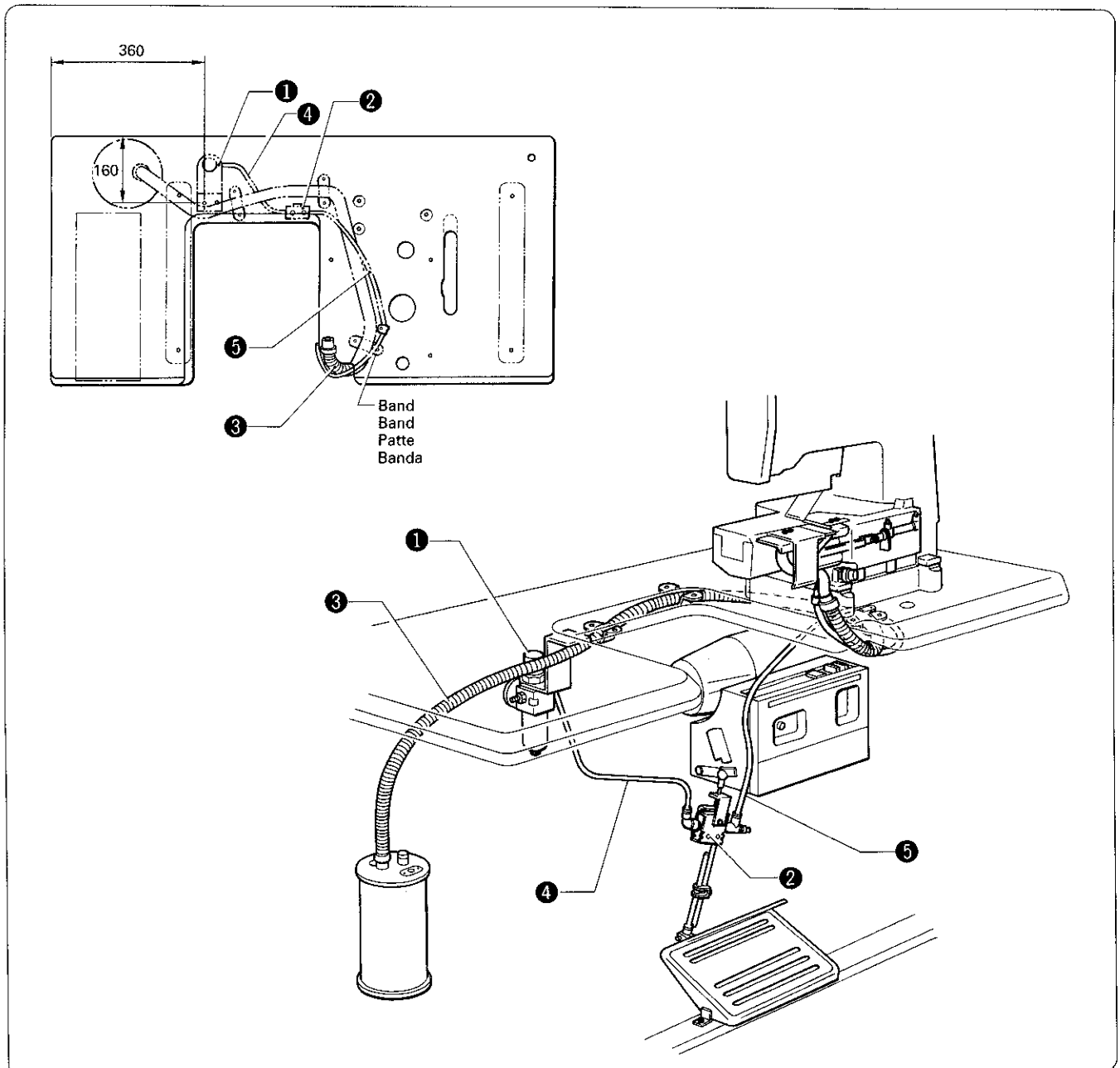
El cortador izquierdo corta el borde doblado del material cuando se hacen dobladillos.

1. Connections

1. Anschlüsse

1. Raccordements

1. Conexiones



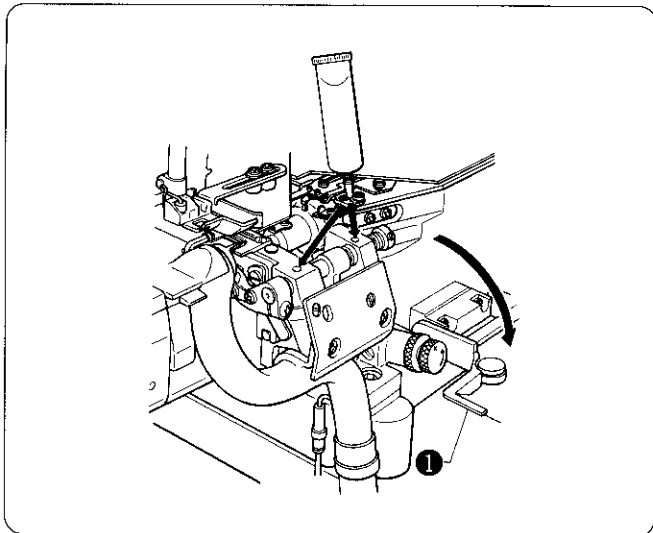
(1) Install the air unit assembly **1**, connecting rod assembly **2**, hose **3** and air tubes **4** and **5** as shown in the above illustration.

(1) Die Drucklufteinheit **1**, die Verbindungsstange **2**, den Schlauch **3** und die Druckluftleitungen **4** und **5** wie in der Abbildung gezeigt montieren.

(1) Monter l'unité pneumatique **1**, la tige de raccordement **2**, le tuyau **3** et les tubes d'air **4** et **5** comme montré sur l'illustration ci-dessus.

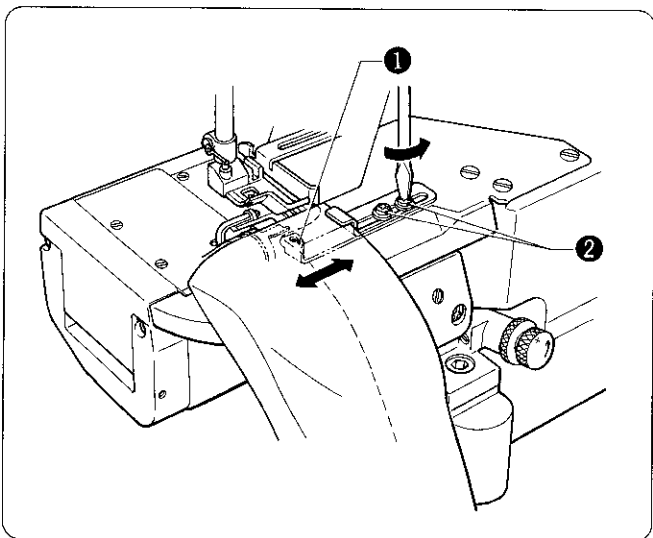
(1) Instalar el conjunto de la unidad neumática **1**, el conjunto de la varilla de conexión **2**, la manguera **3** y la tubería de aire **4** y **5** tal como se indica en la figura.

2. Lubrication
 2. Schmierung
 2. Lubrification
 2. Lubricación



- (1) Open the front cover **1** and add grease to the two holes in the left cutter base as required. (Add grease at least once every month.)
- (1) Die Frontabdeckung **1** öffnen und in die beiden Löcher der linken Messerbasis nach Bedarf Fett einfüllen. (Mindestens einmal pro Monat schmieren.)
- (1) Ouvrir le couvercle avant **1** et ajouter la quantité nécessaire de graisse dans les deux orifices de la base du couteau gauche. (Ajouter de la graisse au moins une fois par mois.)
- (1) Abrir la cubierta delantera **1** y engrasar por los dos orificios en la base del cortador izquierdo tanto como sea necesario. (Engrasar por lo menos una vez al mes.)

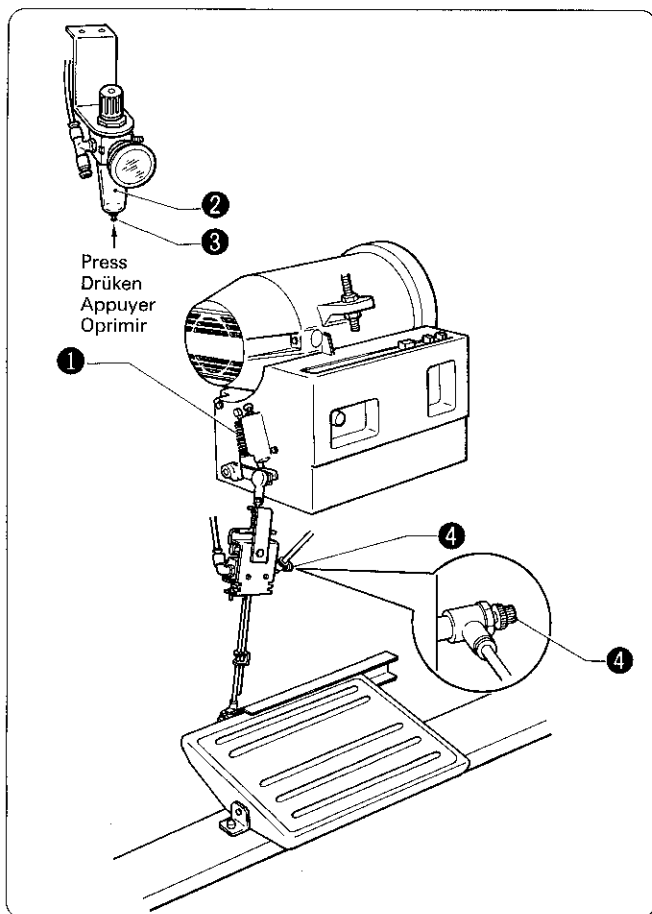
3. Hemming guide L position adjustment
 3. Einstellen der Saumführung L
 3. Réglage de la position du guide L d'ourlage
 3. Ajuste de la posición L de la guía de dobladillado



- (1) Hemming guide L **1** is used to guide the material edge to obtain an even trimming margin, thereby assuring an even distance between the material edge and the right needle. Loosen the set screw **2** and adjust the position of hemming guide L **1** to correspond to the trimming margin.
- (1) Mit der Saumführung L **1** wird das Material geführt, um eine gleichmässige Schnittbreite zwischen der Stoffkante und der rechten Nadel zu gewährleisten. Die Schraube **2** lösen und die Position der Saumführung L **1** entsprechend der gewünschten Schnittbreite einstellen.
- (1) Le guide L **1** d'ourlage sert à guider le bord du tissu afin d'obtenir une marge de coupe régulière, assurant ainsi la régularité de la distance entre le bord du tissu et l'aiguille droite. Desserrer la vis **2** de fixation et régler la position du guide L **1** d'ourlage en fonction de la marge de coupe.

- (1) La guía de dobladillo L **1** se usa para guiar el borde del material para lograr un borde de corte parejo, asegurándole una distancia pareja entre el borde del material y la aguja derecha. Aflojar el tornillo de fijación **2** y ajustar la posición de la guía de dobladillado L **1** para que corresponda con el borde de corte.

4. Air intake timing and air pressure adjustment
4. Luftansaugsteuerung und Einstellen des Luftdrucks
4. Distribution de l'admission d'air et réglage de la pression d'air
4. Ajuste de la presión del aire y la sincronización de la toma de aire

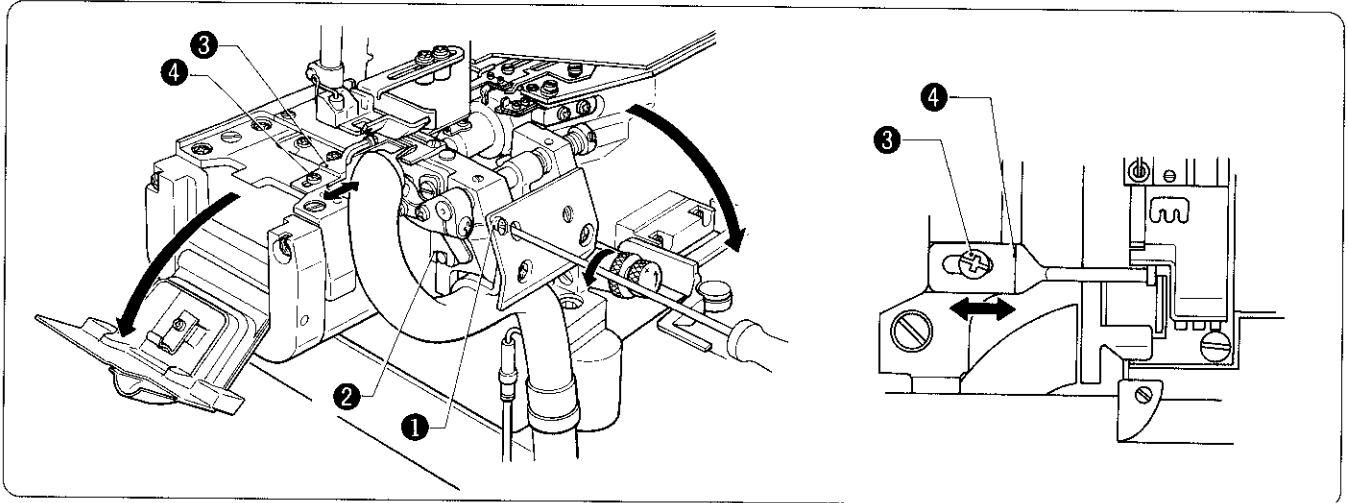


- (1) Turn the clutch lever wing nut ❶ to adjust so that the air flow starts slightly before or simultaneously with the start of the machine when the treadle is depressed lightly.
- (2) The standard air pressure is 5 kg/cm².
In addition, if water collects in the bottle ❷, stop the compressor and push up the drain cock ❸ to drain the water.
- (3) Turn the knob ❹ of the speed controller on the connecting rod assembly to adjust the suction pressure of the intake tube.
The suction pressure should be set to the minimum pressure necessary for drawing in the trimmed edge of the material in order to reduce the amount of noise and to reduce air consumption.

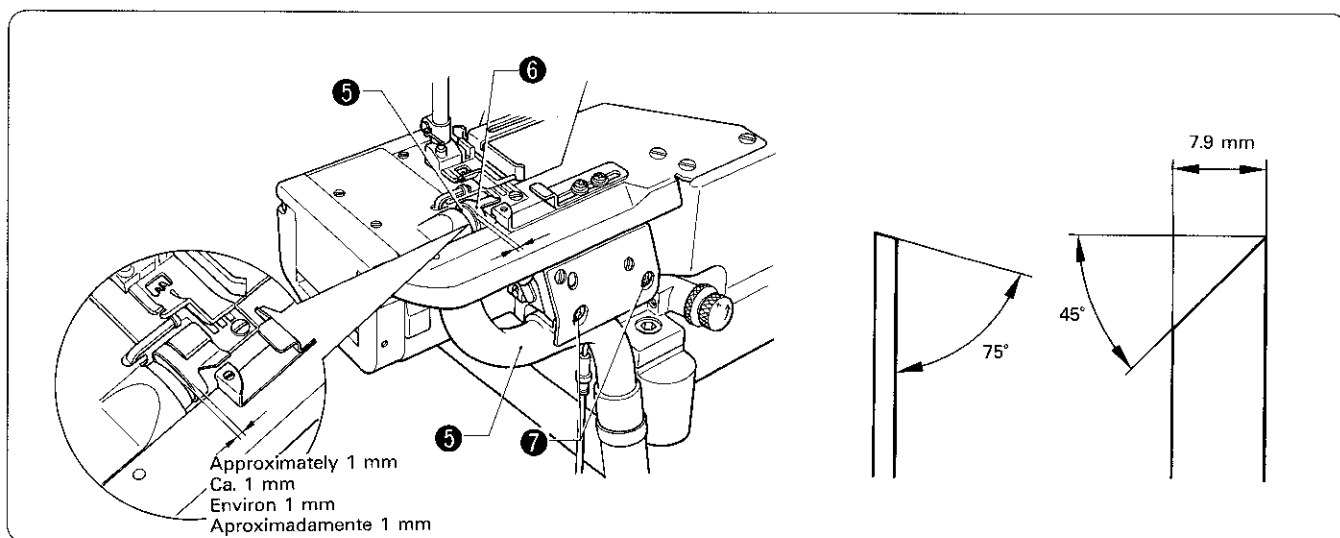
- (1) Den Druckluftstrom mit der Kupplungshebel­flügel­mutter ❶ einstellen, so daß der Luftstrom etwas früher oder gleichzeitig mit dem Nähmaschinenstart eingeschaltet wird, wenn das Pedal leicht gedrückt wird.
- (2) Der normale Luftdruck beträgt 5 kg/cm².
Falls sich in der Flasche ❷ Wasser angesammelt hat, den Kompressor abschalten und das Ab­laß­ventil ❸ zum Ablassen des Wassers nach oben drücken.
- (3) Turn the knob ❹ of the speed controller on the connecting rod assembly to adjust the suction pressure of the intake tube.
The suction pressure should be set to the minimum pressure necessary for drawing in the trimmed edge of the material in order to reduce the amount of noise and to reduce air consumption.

- (1) Tourner l'écrou à ailettes ❶ du levier d'embrayage de façon que la circulation d'air débute légèrement avant ou en même temps que le démarrage de la machine lorsqu'on appuie légèrement sur la pédale d'accélérateur.
 - (2) La pression d'air normale est de 5 kg/cm².
En outre, si de l'eau s'accumule dans la bouteille ❷, arrêter le compresseur et relever le robinet de purge ❸ pour évacuer l'eau.
 - (3) Tourner le bouton ❹ du dispositif de contrôle de vitesse de la tige de raccordement afin de régler la pression d'aspiration du tuyau d'admission.
La pression d'aspiration doit être réglée à la pression minimale nécessaire au tirage du bord de coupe du tissu afin de réduire le niveau de bruit et la consommation d'air.
- (1) Girar la tuerca de aletas de la palanca de embrague ❶ para ajustar de forma que el flujo de aire comience un poco antes o simultáneamente cuando se pisa ligeramente el pedal de la máquina.
 - (2) La presión normal de aire es 5 kg/cm².
Además, si se junta agua en la botella ❷, parar el compresor y levantar la válvula de drenaje ❸ para drenar el agua.
 - (3) Girar la perilla ❹ del controlador de velocidad del conjunto de la varilla de conexión para ajustar la presión de succión de la toma de aire.
La presión de succión debe ajustarse a la presión mínima necesaria para arrastrar el borde cortado del material para reducir el ruido y el consumo de aire.

5. Cutter vertical position adjustment
5. Einstellen der vertikalen Messerposition
5. Réglage de la position verticale du couteau
5. Ajuste de la posición vertical del cortador



- (1) Loosen the screw ① and move the bottom cutter holder ② to the left or right to determine the cutter position.
 - (2) Firmly tighten the screw ①.
 - (3) Open the front cover and the side cover, loosen the screw ④ of the sub-guide ③, and then move the sub-guide ③ to the left or right so that its right edge is aligned with the meshing position of the cutter.
- (1) Die Schraube ① lösen und die Untermesserhalterung ② zur Bestimmung der Messerposition nach seitlich verschieben.
 - (2) Die Schraube ① festziehen.
 - (3) Die Frontabdeckung und die seitliche Abdeckung öffnen, die Schraube ④ der Nebenführung ③ lösen und die Nebenführung ③ seitlich verschieben, so die rechte Kante auf die Eingriffsposition des Messers ausgerichtet ist.
- (1) Desserrer la vis ① et déplacer le support ② du couteau inférieur vers la gauche ou la droite afin de déterminer la position du couteau.
 - (2) Serrer fermement la vis ①.
 - (3) Ouvrir le couvercle avant et le couvercle latéral, desserrer la vis ④ du guide auxiliaire ③, puis déplacer le guide auxiliaire ③ vers la gauche ou la droite de façon que son bord droit soit aligné avec la position de prise du couteau.
- (1) Aflojar el tornillo ① y mover hacia la izquierda o derecha el soporte del cortador inferior ② a la izquierda o derecha para determinar la posición del cortador.
 - (2) Apretar firmemente el tornillo ①.
 - (3) Abrir la cubierta delantera y la cubierta lateral, aflojar el tornillo ④ de la guía secundaria ③, y después mover la guía secundaria ③ hacia la izquierda o hacia la derecha de forma que su borde derecho quede alineado con la posición de corte del cortador.



- (4) Loosen the screw **7** of the intake tube assembly **5** and adjust so that the gap between the right edge of the intake tube assembly **5** and the left edge of the trimming guide **6** is approximately 1 mm.
- ※ Sharpen the bottom cutter as shown in the illustration above if it becomes dull. The top cutter is made of carbide steel to enable long-term use without the need for resharpening.

- (4) Die Schraube **7** der Einlaßleitung **5** lösen und so einstellen, daß der Abstand zwischen der rechten Kante der Einlaßleitung **5** und der linken Kante der Schneideführung **6** ungefähr 1 mm beträgt.

- ※ Falls das untere Messer stumpf ist, kann es wie in der Abbildung gezeigt geschärft werden. Das obere Messer ist aus Karbidstahl hergestellt, so daß es auch nach langzeitiger Benutzung nicht nachgeschärft zu werden braucht.

- (4) Desserrer la vis **7** du tuyau d'admission **5**, puis régler de façon que l'écart entre le bord droit du tuyau d'admission **5** et le bord gauche du guide **6** de coupe soit d'environ 1 mm.

- ※ Au cas où le couteau inférieur est émoussé, l'aiguiser de la manière indiquée sur l'illustration ci-dessus. Le couteau supérieur, fabriqué en acier au carbure, peut être utilisé longtemps sans avoir besoin d'être aiguisé.

- (4) Aflojar el tornillo **7** del conjunto de la tubería de la toma de aire **5** y ajustar de forma que la separación entre el borde derecho del conjunto de la toma de aire **5** y el borde izquierdo de la guía de corte **6** sea aproximadamente 1 mm.

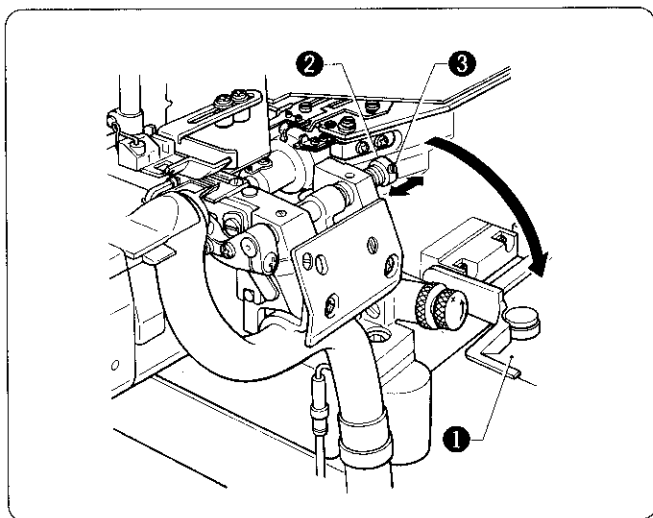
- ※ Afilar el cortador inferior tal como se indica en la figura anterior si fuera necesario. El cortador superior es de carburo de acero para alargar su vida útil sin afilados periódicos.

6. Top cutter pressure adjustment

6. Druckeinstellung des oberen Messers

6. Réglage de la pression du couteau supérieur

6. Ajuste de la presión del cortador superior



The meshing pressure for the top and bottom cutters should be set to the minimum pressure necessary for smooth trimming of the material.

- (1) Open the front cover **1**.
- (2) Loosen the set screw **3** of the set collar **2**, and then move the set collar **2** to adjust the spring pressure.
- (3) Tighten the set screw **3** to secure the set collar **2**.

Der Betätigungsdruck für das obere und untere Messer sollte für ein richtiges Abschneiden des Materials minimal eingestellt werden.

- (1) Die Frontabdeckung **1** entfernen.
- (2) Die Schraube **3** der Muffe **2** lösen und den Federdruck mit der Muffe **2** einstellen.
- (3) Die Schraube **3** festziehen, um die Muffe **2** zu sichern.

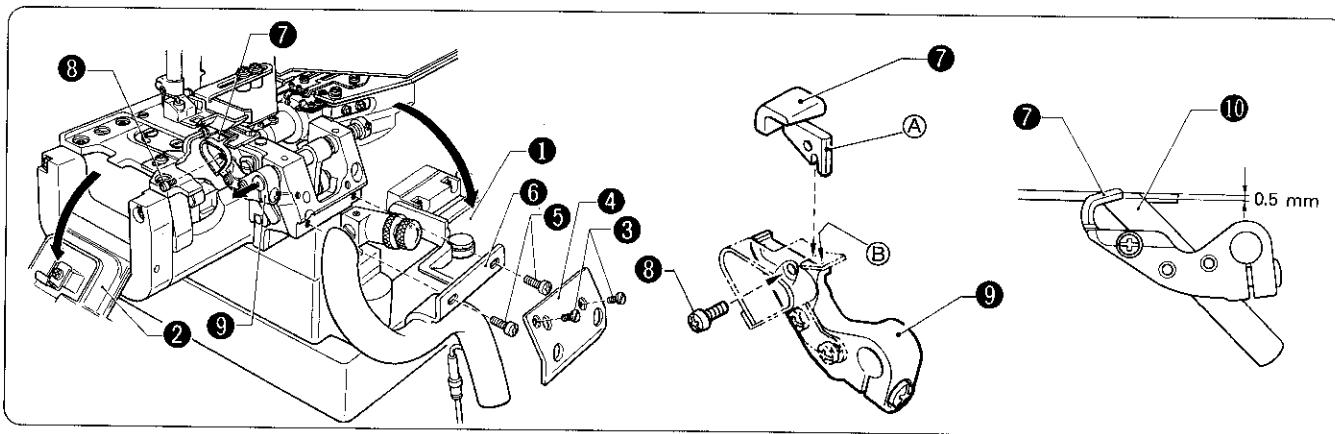
La pression de prise des couteaux supérieur et inférieur doit être réglée à la pression minimale nécessaire à la coupe régulière du tissu.

- (1) Ouvrir le couvercle avant **1**.
- (2) Desserrer la vis **3** de fixation du collier **2** de fixation, puis déplacer le collier **2** de fixation afin de régler la pression du ressort.
- (3) Serrer la vis **3** de fixation afin de fixer le collier **2** de fixation.

La presión de corte de los cortadores superior e inferior se debe ajustar al mínimo necesario para cortar suavemente el material.

- (1) Abrir la cubierta delantera **1**.
- (2) Aflojar el tornillo de fijación **3** del cuello de fijación **2**, y después mover el cuello de fijación **2** para ajustar el resorte de presión.
- (3) Apretar la tuerca de fijación **3** para asegurar el cuello de fijación **2**.

7. Top cutter replacement/7. Austauschen des oberen Messers
7. Remplacement du couteau supérieur/7. Cambio del cortador superior



Removal

- (1) Open the front cover ① and the side cover ②.
- (2) Remove the screw ③, and then remove the base cover ④.
- (3) Remove the screw ⑤, and then remove the intake tube assembly ⑥.
- (4) Set the top cutter ⑦ to the highest position.
- (5) Remove the screw ③.
- (6) Pull the shaft of the top cutter holder ⑨, and then remove the top cutter ⑦.

Ausbau

- (1) Die Frontabdeckung ① und die seitliche Abdeckung ② öffnen.
- (2) Die Schraube ③ lösen und die Abdeckung ④ entfernen.
- (3) Die Schraube ⑤ lösen und die Einlaßleitung ⑥ entfernen.
- (4) Das obere Messer ⑦ in die oberste Position stellen.
- (5) Die Schraube ③ entfernen.
- (6) Die Achse der Obermesserhalterung ⑨ ziehen und das obere Messer ⑦ entfernen.

Dépose

- (1) Ouvrir le couvercle avant ① et le couvercle latéral ②.
- (2) Retirer la vis ③, puis retirer le couvercle ④ de la base.
- (3) Retirer la vis ⑤, puis retirer le tuyau d'admission ⑥.
- (4) Placer le couteau supérieur ⑦ en position relevée.
- (5) Retirer la vis ③.
- (6) Tirer l'arbre du support ⑨ du couteau supérieur, puis retirer le couteau supérieur ⑦.

Desmontaje

- (1) Abrir la cubierta delantera ① y la cubierta lateral ②.
- (2) Retirar el tornillo ③ y después desmontar la cubierta de base ④.
- (3) Retirar el tornillo ⑤, y después desmontar el conjunto de la toma de aire ⑥.
- (4) Ajustar el cortador superior ⑦ a la posición más alta.
- (5) Desmontar el tornillo ③.
- (6) Empujar el eje del soporte del cortador superior ⑨, y después desmontar el cortador superior ⑦.

Installation

- (1) Press the ends A of the top cutter ⑦ onto the ends B of the top cutter holder ⑨, and then tighten with the screw ③.
- (2) Install the intake tube assembly ⑥ with the screw ⑤ so that the gap between it and the trimming guide is approximately 1 mm.
- (3) Turn the machine pulley to set the top cutter ⑦ to the lowest position, and make sure that the top cutter ⑦ and bottom cutter ⑩ mesh by 0.5 mm. Place a piece of thread between the top cutter ⑦ and bottom cutter ⑩, and then turn the machine pulley to make sure that the cutters operate properly.

Einbau

- (1) Das Ende A des oberen Messers ⑦ auf das Ende B der Obermesserhalterung ⑨ drücken und die Schraube ③ festziehen.
- (2) Die Einlaßleitung ⑥ mit der Schraube ⑤ befestigen, so daß der Abstand zwischen der Halterung und der Schneideführung ungefähr 1 mm beträgt.
- (3) Das obere Messer ⑦ durch Drehen der Riemenscheibe in die unterste Position stellen und kontrollieren, ob der Eingriff zwischen dem oberen Messer ⑦ und dem unteren Messer ⑩ 0,5 mm beträgt. Einen Faden zwischen das obere Messer ⑦ und das untere Messer ⑩ legen und die Riemenscheibe drehen, um zu kontrollieren, ob der Faden richtig abgeschnitten wird.

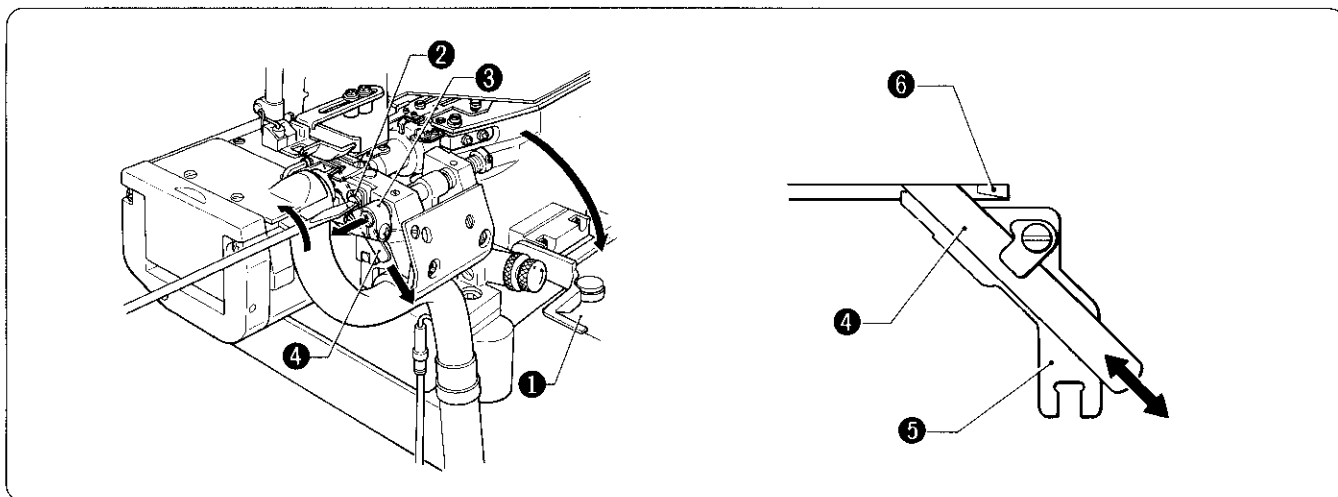
Montage

- (1) Presser les extrémités A du couteau supérieur ⑦ contre les extrémités B du support du couteau supérieur ⑨, puis serrer au moyen de la vis ③.
- (2) Monter le tuyau d'admission ⑥ au moyen de la vis ⑤ de façon que l'écart entre le tuyau d'admission et le guide de coupe soit d'environ 1 mm.
- (3) Tourner la poulie de machine de façon à mettre le couteau supérieur ⑦ en position descendue, et s'assurer que le couteau supérieur ⑦ et le couteau inférieur ⑩ soient en prise de 0,5 mm l'un sur l'autre. Placer un morceau de fil entre le couteau supérieur ⑦ et le couteau inférieur ⑩, puis tourner la poulie de machine pour s'assurer que les couteaux fonctionnent correctement.

Instalación

- (1) Presionar ambos extremos A del cortador superior ⑦ contra ambos extremos B del soporte del cortador superior ⑨, y luego apretar el tornillo ③.
- (2) Instalar el conjunto de la toma de aire ⑥ con el tornillo ⑤ de forma que la separación con la guía de corte sea aproximadamente 1 mm.
- (3) Girar la polea de la máquina para mover el cortador superior ⑦ a la posición inferior, y verificar que el cortador superior ⑦ y el cortador inferior ⑩ se superpongan 0,5 mm. Colocar un pedazo de hilo entre el cortador superior ⑦ y cortador inferior ⑩, y después girar la polea de la máquina para verificar que los cortadores funcionan correctamente.

- 8. Bottom cutter replacement
- 8. Austauschen des unteren Messers
- 8. Remplacement du couteau inférieur
- 8. Cambio del cortador inferior



Removal

- (1) Open the front cover ❶.
- (2) Set the top cutter to the lowest position.
- (3) Loosen the screw ❷.
- (4) Push the shaft of the top cutter holder ❸, and then remove the bottom cutter ❹.

Ausbau

- (1) Die Frontabdeckung ❶ öffnen.
- (2) Das obere Messer in die unterste Position stellen.
- (3) Die Schraube ❷ lösen.
- (4) Die Achse der Obermesserhalterung ❸ drücken und das untere Messer ❹ entfernen.

Dépose

- (1) Ouvrir le couvercle avant ❶.
- (2) Mettre le couteau supérieur en position descendue.
- (3) Desserrer la vis ❷.
- (4) Pousser l'arbre du haut du support ❸ du couteau supérieur, puis retirer le couteau inférieur ❹.

Desmontaje

- (1) Abrir la cubierta delantera ❶.
- (2) Mover el cortador superior a la posición más baja.
- (3) Aflojar el tornillo ❷.
- (4) Empujar el eje del soporte del cortador superior ❸, y después desmontar el cortador inferior ❹.

Installation

- (1) Push the shaft of the top cutter holder ❸, and then insert the bottom cutter ❹ into the groove of the bottom cutter holder ❺.
- (2) Set the tip of the bottom cutter ❹ to the same height as the top of the needle plate ❻, and then secure with the screw ❷.
- (3) Place a piece of thread between the top cutter and bottom cutter, and then turn the machine pulley to make sure that the cutters operate properly.

Einbau

- (1) Die Achse der Obermesserhalterung ❸ drücken und das untere Messer ❹ in die Nut der unteren Messerhalterung ❺ einsetzen.
- (2) Die Spitze des unteren Messers ❹ auf die gleiche Höhe wie die Stichplatte ❻ einstellen und mit der Schraube ❷ sichern.
- (3) Einen Faden zwischen das obere Messer und das untere Messer legen und die Riemenscheibe drehen, um zu kontrollieren, ob der Faden richtig abgeschnitten wird.

Montage

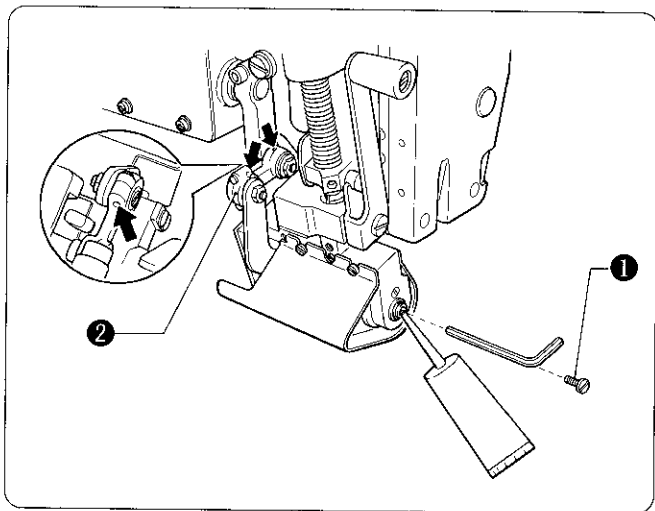
- (1) Pousser l'arbre du haut du support ❸ du couteau supérieur, puis insérer le couteau inférieur ❹ dans la rainure du support ❺ du couteau inférieur.
- (2) Amener l'extrémité du couteau supérieur ❹ à la même hauteur que le haut de la plaque à aiguille ❻, puis fixer au moyen de la vis ❷.
- (3) Placer un morceau de fil entre le couteau supérieur et le couteau inférieur, puis tourner la poulie de machine pour s'assurer que les couteaux fonctionnent correctement.

Instalación

- (1) Empujar el eje del soporte del cortador superior ❸, y después insertar el cortador inferior ❹ en la ranura del soporte del cortador inferior ❺.
- (2) Ajustar la punta del cortador inferior ❹ a la misma altura que la parte superior de la placa de aguja ❻, y después apretar el tornillo ❷.
- (3) Colocar una pedazo de hilo entre el cortador superior y el cortador inferior, y después girar la polea de la máquina para verificar que los cortadores funcionan correctamente.

- 13 Puller device**
- 13 Ziehvorrichtung**
- 13 Dispositif de tirage**
- 13 Dispositivo de tracción**

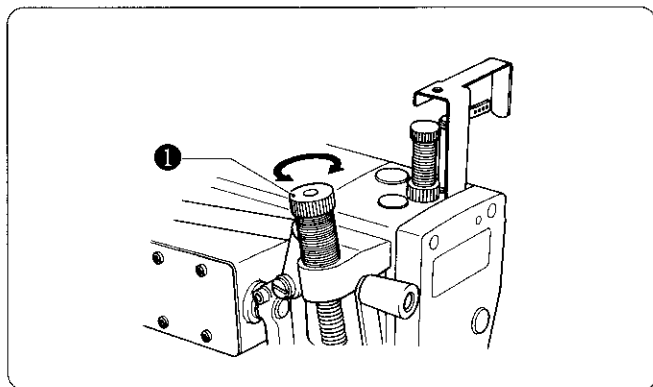
- 1. Lubrication**
- 1. Schmierung**
- 1. Lubrification**
- 1. Lubricación**



- (1) Remove the screw ① of the puller shaft and add grease as required.
Push a hexagonal wrench (3 mm) into the screw hole in order to push the grease as far into the clutch as possible. (Repeat this 2 ~ 3 times.)
 - (2) Tighten the screw ①.
 - (3) Add a small amount of grease to the lubrication hole in the puller connecting rod ②.
 - ※ Add grease at least once every month.
- (1) Die Schraube ① der Achse entfernen und Fett nach Bedarf anwenden.
Einen Sechskantschlüssel (3 mm) in das Schraubenloch drücken, um das Schmierfett so weit wie möglich in die Kupplung zu drücken. (Diesen Vorgang 2 bis 3 Mal wiederholen.)
 - (2) Die Schraube ① festziehen.
 - (3) Ein wenig Fett in das Schmierloch der Verbindungsstange ② geben.
 - ※ Mindestens einmal pro Monat schmieren.

- (1) Retirer la vis ① de l'arbre du dispositif de tirage et ajouter la quantité nécessaire de graisse.
Enfoncer une clé hexagonale (3 mm) dans l'orifice de la vis afin de pousser la graisse aussi loin que possible dans l'embrayage. (Répéter cette opération 2 ~ 3 fois.)
 - (2) Serrer la vis ①.
 - (3) Ajouter une faible quantité de graisse dans l'orifice de lubrification de la tige ② de raccordement du dispositif de tirage.
 - ※ Ajouter de la graisse au moins une fois par mois.
- (1) Retirar el tornillo ① del eje del dispositivo de tracción y engrasar tanto como sea necesario.
Usar una llave hexagonal (3 mm) para empujar la grasa dentro del orificio del tornillo para que llegue tan adentro como sea posible. (Repetir esto 2 ~ 3 veces)
 - (2) Apretar el tornillo ①.
 - (3) Agregar una pequeña cantidad de grasa en el orificio de lubricación de la varilla de conexión del dispositivo de tracción ②.
 - ※ Engrasar al menos una vez al mes.

- 2. Roller pressure adjustment**
- 2. Einstellen des Rollendrucks**
- 2. Réglage de la pression de la roue**
- 2. Ajuste de la presión del rodillo**



Roller pressure adjustment

- (1) The roller pressure should be set to the minimum pressure necessary for smooth feeding of the material.
If the adjusting screw ① is turned to the right, the pressure will become stronger; if it is turned to the left, the pressure will become weaker.

Einstellen des Rollendrucks

- (1) Für eine gute Materialzufuhr sollte der Rollendruck möglichst gering eingestellt werden.
Wenn die Schraube ① nach rechts gedreht wird, erhöht sich der Rollendruck, wenn sie nach links gedreht wird, verringert sich der Rollendruck.

Réglage de la pression de la roue

- (1) La pression de la roue doit être réglée à la pression minimale nécessaire pour assurer l'entraînement régulier du tissu.
Si on tourne la vis de réglage ① vers la droite, la pression augmente; si on la tourne vers la gauche, la pression diminue.

Ajuste de la presión del rodillo

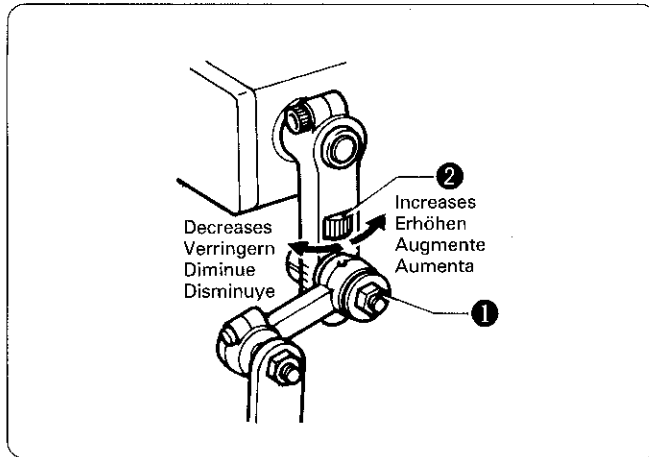
- (1) Se debe ajustar la presión del rodillo a un mínimo necesario para la alimentación correcta del material.
Si se gira hacia la derecha el tornillo de ajuste ①, la presión será mayor; si se gira hacia la izquierda, la presión será menor.

3. Roller feed adjustment

3. Einstellen des Rollenvorschubs

3. Réglage de l'entraînement de la roue

3. Ajuste de la alimentación del rodillo



(1) Loosen the nut ① and turn the knob ② to make fine adjustments to the roller feed amount.

(1) Die Mutter ① lösen und den Knopf ② zum Feineinstellen des Rollenvorschubs drehen.

(1) Desserrer la vis ① et tourner le bouton ② afin de faire un réglage fin de la quantité d'entraînement de la roue.

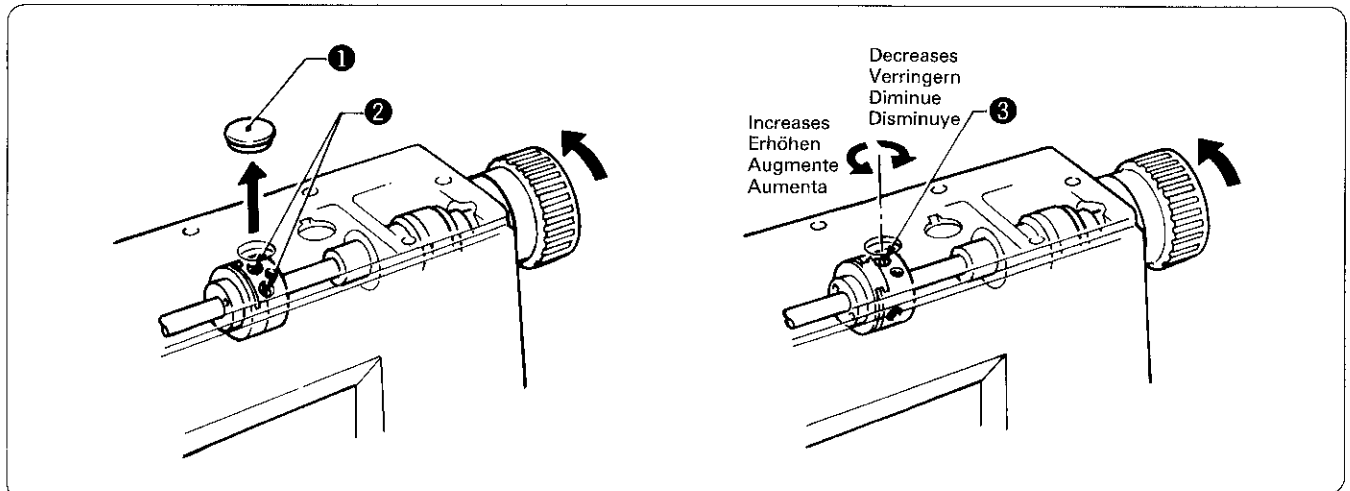
(1) Aflojar la tuerca ① y girar la perilla ② para realizar el ajuste fino de la alimentación del rodillo.

★ To increase the feed amount further

★ Weiteres Erhöhen des Vorschubs

★ Pour augmenter encore la quantité d'entraînement

★ Para aumentar más la alimentación



(1) Remove the cap ①.

(2) Turn the machine pulley to set the two screws ② to the top, and then loosen the two screws ②.

(3) Turn the machine pulley to set the adjusting screw ③ to the top, and then turn the adjusting screw ③ to the left.

(4) After adjusting, tighten the two screws ②.

(5) Loosen the adjusting screw ③ slightly to provide a small amount of play.

(1) Die Kappe ① abnehmen.

(2) Die beiden Schrauben ② durch Drehen der Riemenscheibe nach oben stellen und die beiden Schrauben ② lösen.

(3) Die Einstellschraube ③ durch Drehen der Riemenscheibe nach oben stellen und die Einstellschraube ③ nach links drehen.

(4) Nach abgeschlossener Einstellung die beiden Schrauben ② festziehen.

(5) Die Einstellschraube ③ etwas lockern, damit ein kleines Spiel vorhanden ist.

(1) Retirer le chapeau ①.

(2) Tourner la poulie de machine de façon à amener les deux vis ② en haut, puis desserrer les deux vis ②.

(3) Tourner la poulie de machine de façon à amener la vis de réglage ③ en haut, puis tourner la vis de réglage ③ vers la gauche.

(4) Après le réglage, serrer les deux vis ②.

(5) Desserrer légèrement la vis de réglage ③ de façon à laisser un peu de jeu.

(1) Retirar la tapa ①.

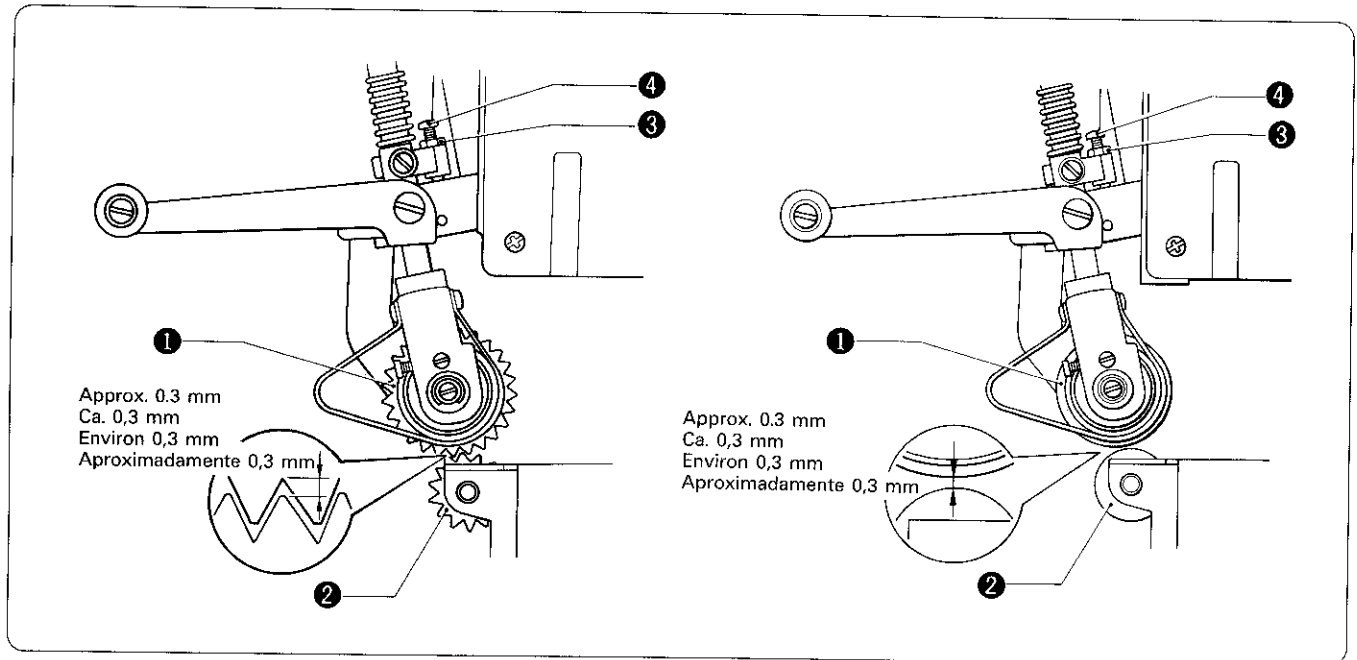
(2) Girar la polea de la máquina para que los dos tornillos ② queden hacia arriba, y después aflojar los dos tornillos ②.

(3) Girar la polea de la máquina para que el tornillo de ajuste ③ quede hacia arriba, y después girar el tornillo de ajuste ③ hacia la izquierda.

(4) Después de ajustar, apretar los dos tornillos ②.

(5) Aflojar ligeramente el tornillo de ajuste ③ para darle un poco de juego.

4. Roller U position adjustment
4. Einstellen der Rollenposition U
4. Réglage de la position de la roue U
4. Ajuste de la posición U del rodillo



The standard gap between roller U ① and roller D ② is approximately 0.3 mm when the teeth of roller U ① are parallel with the teeth of roller D ② and roller U ① is lowered.

(The gap should be varied in accordance with the thickness of the material being sewn.)

(1) Loosen the nut ③ and move the screw ④ up or down to adjust so that the gap between roller U ① and roller D ② is approximately 0.3 mm when roller U ① is lowered.

Der normale Abstand zwischen der Rolle U ① und der Rolle D ② beträgt 0,3 mm, wenn die Zähne der Rolle U ① parallel auf die Zähne der Rolle D ② ausgerichtet sind und die Rolle U ① abgesenkt ist.

(Der Abstand sollte auf die Dicke des Nähgutes angepaßt werden.)

(1) Die Mutter ③ lösen und die Schraube ④ nach oben oder unten schieben, um den Abstand zwischen der Rolle U ① und der Rolle D ② auf ungefähr 0,3 mm einzustellen, wenn die Rolle U ① abgesenkt ist.

L'écart normal entre la roue U ① et la roue D ② est d'environ 0,3 mm lorsque les dents de la roue U ① sont parallèles aux dents de la roue D ② et que la roue U ① est abaissée.

(Il faut faire varier l'écart en fonction de l'épaisseur du tissu utilisé pour la couture.)

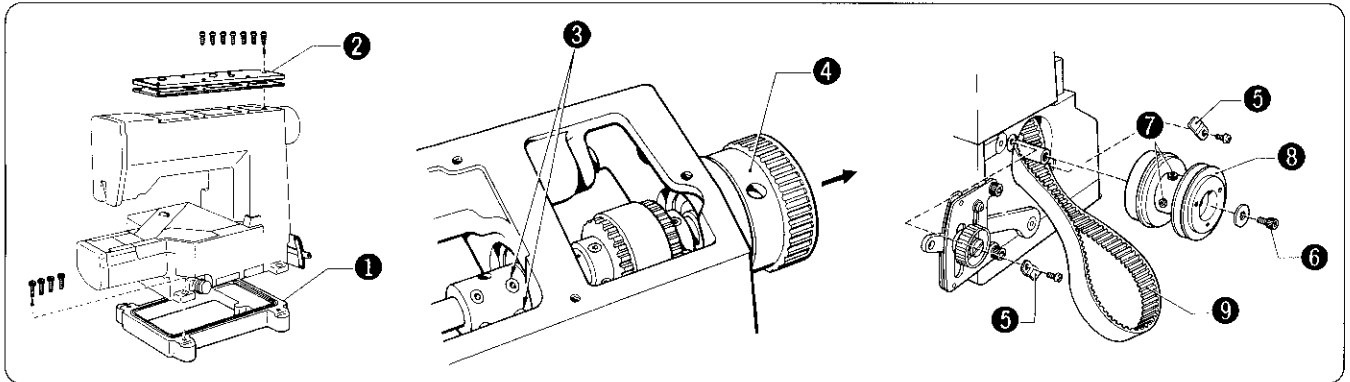
(1) Desserrer l'écrou ③ et relever ou abaisser la vis ④ de façon que l'écart entre la roue U ① et la roue D ② soit d'environ 0,3 mm lorsque la roue U ① est abaissée.

La separación normal entre el rodillo U ① y el rodillo D ② es aproximadamente 0,3 mm cuando los dientes del rodillo U ① se encuentran paralelos con los dientes del rodillo D ② y se baja el rodillo U ①.

(La separación puede variar de acuerdo con el espesor del material cosido.)

(1) Aflojar la tuerca ③ y mover el tornillo ④ hacia arriba o hacia abajo para ajustar de forma que la separación entre el rodillo U ① y el rodillo D ② sea aproximadamente 0,3 mm cuando se baja el rodillo U ①.

**TIMING BELT REPLACEMENT
ERSETZEN DES STEUERRIEMENS
REEMPLACEMENT DE LA COURROIE DE SYNCHRONISATION
CAMBIO DE LA CORREA DE DISTRIBUCION**



Removal

- (1) Remove the oil reservoir ① and top cover ②.
- (2) Loosen set screw ③, and pull off the pulley ④.
- (3) Remove plate spring ⑤ and set screw ⑥.
- (4) Loosen set screw ⑦ and remove V-belt pulley ⑧.
- (5) Remove the timing belt ⑨.

Ausbau

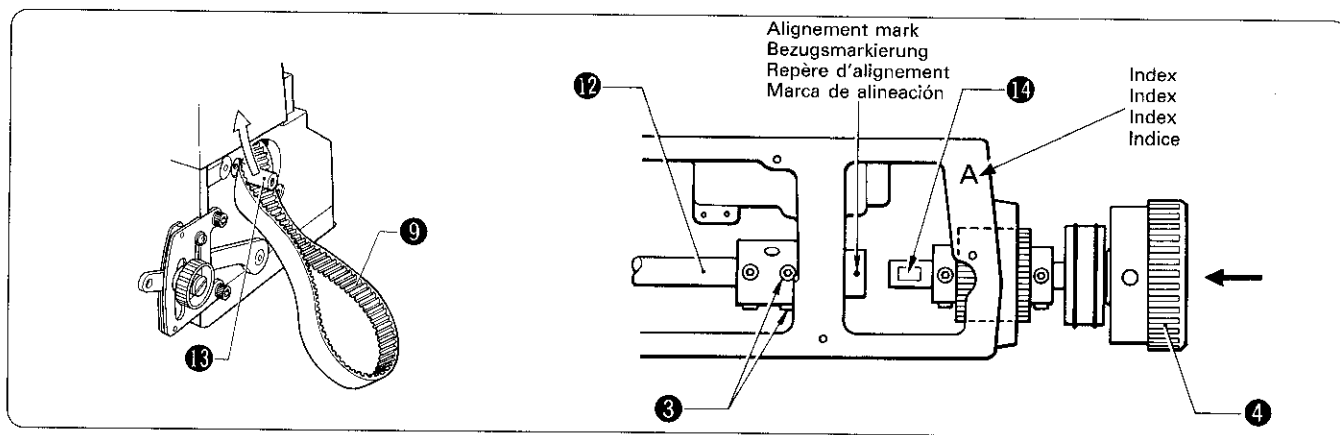
- (1) Die Ölwanne ① und den oberen Deckel ② entfernen.
- (2) Die Schrauben ③ lösen und die Riemenscheibe ④ abziehen.
- (3) Die Feder ⑤ abnehmen und die Schraube ⑥ lösen.
- (4) Die Schraube ⑦ lösen und die Riemenscheibe ⑧ abnehmen.
- (5) Den Steuerriemen ⑨ entfernen.

Retrait

- (1) Retirer le réservoir d'huile ① et le couvercle supérieur ②.
- (2) Desserrer la vis de calage ③ et tirer sur la poulie pour la sortir ④.
- (3) Retirer le ressort du plateau ⑤ et la vis de calage ⑥.
- (4) Desserrer la vis de calage ⑦ et retirer la poulie de la courroie trapézoïdale ⑧.
- (5) Retirer la courroie de synchronisation ⑨.

Desmontaje

- (1) Desmontar el depósito de aceite ① y la cubierta superior ②.
- (2) Aflojar el tornillo de fijación ③ y sacar la polea ④.
- (3) Desmontar el resorte de placa ⑤ y el tornillo de fijación ⑥.
- (4) Aflojar el tornillo de fijación ⑦ y desmontar la polea de la correa trapezoidal ⑧.
- (5) Desmontar la correa de distribución ⑨.



Installation

- (1) Slide the timing belt 9 into the arm.
- (2) Turn upper shaft L 12 to lower the needle bar, and then turn lower shaft R 13 to set the looper to the right position.
- (3) Set upper shaft R 14 into the arm through the timing belt, align the screw recess on upper shaft R 14 with the alignment mark and so that it is lightly touching upper shaft L 12, and then tighten set screw 3.

Einbau

- (1) Den Steuerriemen 9 am Arm anbringen.
- (2) Die Nadelstange mit der oberen linken Welle 12 absenken und den Greifer durch Drehen der unteren rechten Welle 13 nach rechts stellen.
- (3) Die obere rechte Welle 14 durch den Steuerriemen in den Arm einsetzen und den Schraubenrückstand in der oberen rechten Welle 14 auf die Bezugsmarkierung ausrichten, so daß sie die obere linke Welle 12 berührt und die Schraube 3 festziehen.

Installation

- (1) Faire glisser la courroie de synchronisation 9 dans le bras.
- (2) Tourner l'arbre supérieur L 12 afin d'abaisser la barre à aiguille, puis tourner l'arbre inférieur R 13 afin d'amener le boucleur à la bonne position.
- (3) Placer l'arbre supérieur R 14 dans l'arbre, à travers la courroie de synchronisation, aligner l'encoche de la vis sur l'arbre supérieur R 14 avec le repère d'alignement, de sorte qu'elle touche légèrement l'arbre supérieur L 12, puis serrer la vis de calage 3.

Instalación

- (1) Deslizar la correa de distribución 9 en el brazo.
- (2) Girar le eje superior L 12 para bajar la barra de agujas y girar el eje inferior R 13 para mover el ojo-guía hacia la derecha.
- (3) Colocar el eje superior R 14 en el brazo a través de la correa de distribución, alinear la ranura de tornillo en el eje superior R 14 con la marca de alineación para que toque ligeramente el eje superior L 12 y apretar el tornillo de fijación 3.

Selecting the correct timing belt

Use a timing belt with the same code as the index on the arm bed top.

In cold areas when a single phase motor is used, use the belt indicated in parentheses, e.g., (B) (C).

Auswahl des Synchronriemens

Einen Riemen mit dem gleichen Code wie der index an der Armoberseite verwenden.

In kalten Gebieten, bei Verwendung eines der in Klammern angegebene Riemen (B) bzw. (C) verwendet werden.

Sélectionner la courroie de synchronisation appropriée

Utiliser une courroie dont le code correspond à l'index situé sur plateau du bras.

Dans les régions froides, lorsqu'un moteur monophasé sélectionner la courroie indiquée entre parenthèses, (B) (C).

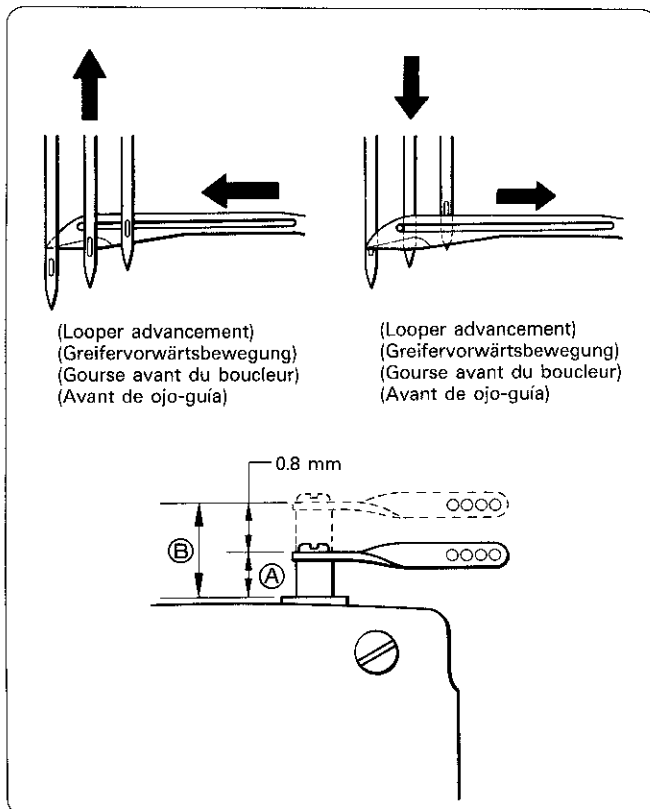
Selección de la correa de distribución apropiada

Usar una correa de distribución con el mismo código que el índice en la parte superior de la mesa del brazo.

En regiones frías con corriente monofásica, cuando se usa un motor usar la correa indicada en paréntesis, por ejemplo: (B) (C).

Arm bed/Arm Plateau du bras/Mesa del brazo	Timing belt/Synchronriemen Courroie de synchronisation/Correa de distribución
A	A, (B)
B	B, (C)
C	C

- (4) Fit the V-belt pulley ③ on lower shaft R ①, and lightly tighten set screw ⑥ so that there is no play in the direction of thrust.
- (5) Tighten set screw ⑦ on V-belt pulley ③. (Tighten the set screw on the side of the rotation direction to the screw recess.)
- (6) Tighten set screw ⑥.
- (7) Replace plate spring ⑤ on the arm.
- (4) Die Riemenscheibe ③ an der unteren rechten Welle ① anbringen und die Schraube provisorisch ⑥ anziehen, so daß kein Axialspiel vorhanden ist.
- (5) Die Schraube ⑦ an der Riemenscheibe ③ festziehen. (Die Schraube in der Drehrichtung in die Vertiefung einschrauben.)
- (6) Die Schraube ⑥ richtig festziehen.
- (7) Die Feder ⑤ am Arm wieder anbringen.
- (4) Placer la poulie de la courroie trapézoïdale ③ sur l'arbre inférieur R ①, et serrer légèrement la vis de calage ⑥ de manière qu'il n'y ait pas de jeu dans la direction de poussée.
- (5) Serrer la vis de calage ⑦ sur la poulie de la courroie trapézoïdale ③. (Serrer la vis de calage (du côté de la direction de rotation) jusqu'à l'encoche de vis.)
- (6) Serrer la vis de calage ⑥.
- (7) Mettre en place le ressort de plateau ⑤ sur le bras.
- (4) Encajar la polea de la correa trapezoidal ③ en el eje inferior R ① y apretar ligeramente el tornillo de fijación ⑥ para que no haya juego en el sentido de empuje.
- (5) Apretar el tornillo de fijación ⑦ en la polea de la correa trapezoidal ③. (Apretar el tornillo de fijación en la ranura de tornillo (hacia el lado del sentido de giro).)
- (6) Apretar el tornillo de fijación ⑥.
- (7) Cambiar el resorte de place ⑤ en el brazo.



- (8) Check to be sure that there is a difference of 0.8 mm between the height ① of the needle bar when the looper ② is aligned with the left edge of the left needle on the advance stroke and the height ② of the needle bar when the looper ② is aligned with the left edge of the left needle on the return stroke.
(② - ① = 0.8 mm)
※ Refer to "Needle and looper timing."
- (8) Kontrollieren ob der Unterschied zwischen der Nadelstangenhöhe ①, wenn der Greifer ② auf die linke Seite der linken Nadel bei einer Vorwärtsbewegung ausgerichtet ist und der Nadelstangenhöhe ②, wenn der Greifer ② auf die linke Seite der linken Nadel bei einer Rückwärtsbewegung ausgerichtet ist, 0,8 mm beträgt.
(② - ① = 0,8 mm)
※ Siehe "Nadel- und Greifersynchronisation".
- (8) S'assurer qu'il y ait une différence de 0,8 mm entre la hauteur ① de la barre à aiguille lorsque le boucleur ② est aligné avec le bord gauche de l'aiguille gauche sur la course d'avance et la hauteur ② de la barre à aiguille lorsque le boucleur ② est aligné avec le bord gauche de l'aiguille gauche sur la course retour.
(② - ① = 0,8 mm)
※ Se reporter à la section "Synchronisation des aiguilles et du boucleur".
- (8) Verificar que haya una diferencia de 0,8 mm entre la altura ① de la barra de agujas cuando el ojo-guía ② está alineado con el borde izquierdo de la aguja izquierda en el recorrido hacia abajo y la altura ② de la barra de agujas cuando el ojo-guía ② está alineado con el borde izquierdo de la aguja izquierda en el recorrido hacia arriba.
(② - ① = 0,8 mm)
※ Consultar la sección "Sincronización de la aguja y del ojo-guía".

TROUBLESHOOTING GUIDE

If the performance of the machine becomes unsatisfactory, first check to confirm that the needle has been correctly installed and that threading has been done correctly.

Trouble	Cause	Remedy	Page
Thread break	Excessive tension disc pressure.	Adjust to proper pressure.	33
	Poor-quality thread.	Replace with good quality thread.	/
	Thread is too thick for needle eyelet.	Replace needle with one of proper size.	22
	Needle groove, eyelet improperly finished.	Replace with good needle.	22
	Needle, looper or needle thread take-up incorrectly positioned.	Refer to needle bar height, looper position and thread tension.	43 44 33
Stitches skip	Flaw in needle, looper, needle plate, presser foot tongue, thread passage, etc.	Replace, or use an oil stone or buffer to correct.	/
	Excessive or insufficient tension-disc pressure.	Adjust to proper pressure.	33
	Blunt or bent needle point.	Replace with new needle.	21
	Needle, loopers, and thread take-ups incorrectly positioned, or clearance is incorrect.	Refer to needle bar height, looper position and thread tension.	43 44 33
	Needle and needle guard B incorrectly positioned.	Refer to looper position and needle guard B stroke adjustment.	44 48
Needle break	Looper tip is dull.	Use an oil stone or buffer to correct.	/
	Needle bent.	Replace with new needle.	22
	Needle and loopers incorrectly positioned.	Refer to needle bar height, looper position.	43 44
	Needle and needle guard B incorrectly positioned.	Refer to looper position and needle guard B stroke adjustment.	43 48

Trouble	Cause	Remedy	Page
Performs badly without cloth (Top fancy yarn only) B257	Thread tension excessively tight.	Adjust to proper tension.	33
	Bobbin thread, thread take-ups, or thread guides incorrectly positioned.	Refer to section entitled "Thread tension".	33
	Poor needle-looper adjustment.	Refer to needle guard B stroke and needle guard F position.	48
	Flaw on needle plate and presser foot tongue.	Use sandpaper to smooth, and then polish with buffer.	
Needle holes in cloth are excessively large	Blunt needle point.	Replace with new needle.	22
	Needle is too thick for cloth.	Replace with thinner needle.	22
Poor thread tightening	Thread too thick for needle hole.	Replace with needle of proper size.	22
	Incorrect operation of tension disc.	Clean dust, etc., from tension disc in order to correct operation.	
	Poor thread guide position.	Refer to thread tension.	33
	Needle, looper or thread take-up incorrectly positioned.	Refer to needle bar height, looper position and thread tension.	43 44 33
Irregular stitches	Thread thickness is uneven.	Replace with good quality thread.	
	Flaw in thread passage.	Polish thread passage until smooth.	
	Thread take-ups or thread guides incorrectly positioned.	Refer to section entitled "Thread tension".	33

Trouble	Cause	Remedy	Page
Excessive wrinkles produced when sewing	Needle is too thick.	Replace with needle appropriate for material and thread.	/
	Incorrect adjustment of differential feed amount.	Refer to section entitled "Adjusting the differential feed ratio".	37
	Improper presser-foot pressure.	Adjust to proper presser-foot pressure.	36
	Excessive thread tension.	Adjust to proper tension.	33
	Feed dog incorrectly installed.	Refer to sections entitled "Adjusting the presser-foot pressure" and "feed dog height".	36 53

◆ Thread trimming mechanism

Trouble	Cause	Remedy	Page
Thread nipper spring is not holding the looper thread properly.	Movement amount of lower knife is too big.	Refer to "Adjustment of lower knife and needle positions".	64
	Improper thread tension for right needle.	Refer to "Thread tension".	33
	Improper attachment of lower knife and thread nipper spring.	Refer to "Adjustment of upper knife, lower knife and thread nipper spring positions" and "Adjustment of lower knife and looper positions".	58
	Pressure of thread nipper spring is too weak.	Refer to "Adjustment of thread nipper spring pressure".	60
Looper thread and needle thread are not cut.	Lower knife is not moving sufficiently to the left.	Refer to "Adjustment of thread trimming solenoid stroke".	61
		Refer to "Adjustment of looper and thread nipper spring height".	63
	Lower knife does not take up the looper thread and needle thread.	Refer to "Adjustment of guide plate A position" and "Adjustment of guide plate B position".	62 64
	Amount of movement of the lower knife is too small.	Refer to "Adjustment of lower knife and needle positions".	64
	Knife meshing amount is too small.	Refer to "Adjustment of upper knife position".	59
	Pressure of thread nipper spring is too weak.	Refer to "Adjustment of thread nipper spring pressure".	60
	Improper knife cutting	Sharpen or replace the knife.	
Needle thread hangs out from the back of the material at the sewing start.	Position of upper knife is too far to the right.	Adjust the position of upper knife stopper.	62
	Needle thread take-up amount is too long.	Refer to "Adjustment of thread take-up block position".	25

Trouble	Cause	Remedy	Page
The length of the trimmed thread is uneven.	Improper knife cutting.	Sharpen or replace the knife.	/
	Needle thread is cut by the lower knife and needle plate.	Refer to "Adjustment of guide plate A position".	63
Seams are not formed at the start of sewing.	Pressure of adjusting nut is too strong or too weak (skipped stitches).	Refer to "Thread tension".	33
	Threading is incorrect.	Refer to "Threading".	23
	Needle thread is being cut by the lower knife and the thread nipper spring.	Refer to "Adjustment of upper knife, lower knife and thread nipper spring positions".	58
	The cut needle thread or looper thread is too short.	Refer to "Adjustment of upper knife stopper position".	65
	Needle thread take-up amount is too short.	Refer to "Adjustment of thread take-up block position".	25
	Thread nipper spring is not holding the looper thread properly.	Refer to "If thread nipper spring is not holding the looper thread properly".	107

◆ Spreader thread trimmer mechanism

Trouble	Cause	Remedy	Page
Movable knife does not move.	Is the cord connected correctly?	Refer to "Connection of Each cord".	72
	Are the knife driving cam and guide plate contacting?	Adjust so that they are not contacting.	70
Movable knife does not return after moving.	Is the movable knife contacting the spreader?	Adjust the direction, tilt and horizontal position of the movable knife.	69 70
	Thread nipper spring pressure for the knife is too strong.	Refer to "Adjustment of thread nipper spring pressure".	71
	Solenoid return spring pressure is too weak.	Refer to "Adjustment of return spring".	71
Movable knife does not hook the spreader thread.	Improper positioning of movable knife.	Adjust the direction, tilt and horizontal position of the movable knife.	69 70
Improper knife cutting.	Is the thread nipper spring pressure for the knife appropriate?	Refer to "Adjustment of thread nipper spring pressure".	71
	Is the meshing amount between the movable knife and the fixed knife appropriate?	Adjust the meshing amount to approx. 0.5 mm.	70
	Movable knife and fixed knife are rubbing together.	Sharpen or replace the knife.	
Thread nipper spring does not hold the threads.	Spreader thread take-up amount is too short.	Refer to "Adjustment of thread take-up block position".	25
	Thread nipper spring pressure for the knife is too weak.	Refer to "Adjustment of thread nipper spring pressure".	71

◆ Motor mechanism

Trouble	Cause	Remedy	Page
<p>Motor does not operate even when the power is turned on and the treadle is depressed.</p>	<p>Power indicator (red LED) is not lit.</p>	<p>Check the basic power supply voltage. (Try inserting into another socket.)</p>	/
	<p>Fuse is blown. Replace with 2-phase 5A fuses and re-check.</p>	<p>Fuse is blown. Replace with 2-phase 5A fuses and re-check.</p>	/
	<p>Power indicator (red LED) is lit.</p>	<p>Disconnect the connector and check that there is no looseness.</p>	/
	<p>Power indicator (red LED) is flashing.</p>	<p>Turn the power off once and turn the pulley lightly by hand to confirm that it rotates. If the rotation is heavy or it doesn't rotate, check the sewing machine or the motor.</p>	/
<p>Motor does not run at high speed.</p>	<p>Safety switch is ON.</p>	<p>Confirm that the knife has returned fully. If the movement is slow, refer to "Adjustment of looper and thread nipper spring height". If the knife has fully returned, refer to "Adjustment of safety switch".</p>	63 73
<p>Motor does not run at high speed.</p>	<p>Machine is running slow.</p>	<p>Is the high speed adjustment knob set to LOW (215 spm - max. speed?)</p>	/
<p>Machine stops during sewing.</p>	<p>Machine is running slow.</p>	<p>Remove the machine drive belt and adjust the torque.</p>	/
<p>Machine stops during sewing.</p>	<p>Drop in power supply voltage.</p>	<p>Check the power supply voltage.</p>	/
<p>Machine does not stop at needle down or needle up position when treadle is at neutral.</p>	<p>Turn the power switch off, pull out the synchronizer cord, and then turn the power back on. If the machine stops after operating, the synchronizer is defective.</p>	<p>The motor can be operated as if it were a clutch motor. Replace the synchronizer as soon as possible.</p>	/

Fehlerursuche

Kontrollieren Sie bei ungenügender Nähleistung zuerst, ob die Nadel richtig befestigt und der Faden wie vorgeschrieben eingefädelt wurde.

Auf tretende Fehler	Ursache	Fehlerbeseitigung	Seite
Der Faden reißt	Zu großer Spannscheibendruck.	Den richtigen Druck einstellen.	33
	Faden schlechter Qualität.	Einen Faden besserer Qualität verwenden.	/
	Der Faden ist zu dick für die verwendete Nadel.	Eine größere Nadel verwenden.	22
	Falsche Nadel (Nut, Öhr)	Die Nadel ersetzen.	22
	Nadel und Greifer oder Nadel und Fadenspanner falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Nadelstangenhöhen-, Greiferposition und Fadenspannung“.	43 44 33
Übersprungene Stiche	Fehler in der Nadel, dem Greifer, der Stichplate, der Fadendurchführung o.ä.	Den Greifer mit einem Abziehstein schleifen oder ersetzen.	/
	Zu großer oder ungenügender Spannscheibendruck.	Den richtigen Druck einstellen.	33
	Stumpfe oder verbogene Nadelspitze.	Die Nadel ersetzen.	22
	Nadel, Greifer und Fadenspanner falsch ausgerichtet oder Abstand schlecht eingestellt.	Siehe Abschnitt „Nadelstangenhöhen-, Greiferposition und Fadenspannung“.	43 44 33
	Nadel und Nadelschutz B falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Einstellung des Greifers und des Nadelschutzes B“.	44 48
Die Nadel bricht	Stumpfe Greiferspitze.	Den Greifer mit einem Abziehstein schleifen oder ersetzen.	/
	Verbogene Nadel.	Die Nadel ersetzen.	22
	Nadel und Greifer falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Nadelstangenhöhen- und Greiferposition“.	43 44
	Nadel und Nadelschutz B falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Einstellung des Greifers und des Nadelschutzes B“.	44 48

Auftretende Fehler	Ursache	Fehlerbeseitigung	Seite
Schlechte Stiche ohne Stoff (einseitiges Besatznähen)	Zu große Fadenspannung.	Die richtige Spannung einstellen.	33
	Spulenfaden, Fadenspanner und/oder Fadenführungen falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Fadenspannung“.	33
	Falsche Nadelgreifereinstellung.	Siehe Abschnitt „Einstellen des Hubs des Nadelschutzes B und F“.	48
	Fehler in der Stichplattenzunge und im Stoffdrückerfuß.	Mit Sandpapier glätten und mit einer Polierscheibe nachpolieren.	/
Zu große Stichlöcher im Stoff	Stumpfe Nadelspitze.	Die Nadel ersetzen.	22
	Zu dicke Nadel.	Die Nadel ersetzen.	22
Falsche Fadenspannung	Der Faden ist zu dick für die verwendete Nadel.	Eine größere Nadel verwenden.	22
	Die Spanscheibe funktioniert nicht richtig.	Die Spanscheibe von Staub u. dgl. reinigen.	/
	Falsche Einstellung der Nadelführung.	Siehe Abschnitt „Fadenspannung“.	33
	Nadel und Greifer oder Nadel und Fadenspanner falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Nadelstangenhöhen-, Greiferposition und Fadenspannung“.	43 44 33
Unregelmäßige Stiche	Ungleichmäßige Fadenstärke.	Einen Faden besserer Qualität verwenden.	/
	Fehler in der Fadendurchführung.	Die Fadendurchführung polieren.	/
	Fadenspanner bzw. Fadenführungen falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Fadenspannung“.	33

Auf tretende Fehler	Ursache	Fehlerbeseitigung	Seite
Zu starke Falten beim Nähen	Zu dicke Nadel.	Eine Nadel auswählen, die für die Stoffart und die Fadenstärke geeignet ist.	/
	Differentialtransport schlecht eingestellt Zu hohe Fadenspannung.	Siehe Abschnitt „Einstellung des Differentialtransporteurs“.	37
	Falscher Stoffdrückerfuß-Druck.	Den richtigen Stoffdrückerfuß-Druck einstellen.	36
	Zu großer Spanscheibendruck.	Die richtige Spannung einstellen.	33
	Transporteure falsch montiert.	Siehe Abschnitt „Einstellung des Stoffdrückerfuß-Drucks“ und „Einstellung der Transporteurhöhe“.	36 53

◆ Fadenabschneider

Störung	Ursache	Abhilfe	Seite
Die Fadengreiferfeder hält den Unterfaden nicht richtig fest.	Zu großer Bewegungsbereich des unteren Messers	Siehe "Einstellung der unteren Messer- und der Nadelposition".	64
	Falsche Fadenspannung für die rechte Nadel	Siehe "Fadenspannung".	33
	Fehlerhafte Befestigung des unteren Messers und der Fadenhaltefeder	Siehe "Einstellung des oberen Messers, des unteren Messers und der Fadengreiferfeder" und "Einstellung der unteren Messer- und der Greiferposition".	58
	Zu schwache Fadengreiferfeder	Siehe "Einstellung der Fadengreiferfederkraft".	60
Der Unter- und Oberfaden werden nicht abgeschnitten.	Unteres Messer bewegt sich nicht genügend nach links	Siehe "Einstellung des Hubs des Fadenabschneidersolenoids".	61
		Siehe "Einstellung des Greifers und der Fadengreiferfederhöhe".	63
	Unteres Messer greift den Unter- bzw. Oberfaden nicht	Siehe "Einstellen der Führung A" und "Einstellen der Führung B".	62 64
	Zu geringe Bewegung des unteren Messers	Siehe "Einstellung der unteren Messer- und der Nadelposition".	64
	Zu kleiner Messereingriff	Siehe "Einstellen der Obermesserposition".	59
	Zu geringe Fadengreiferfederkraft	Siehe "Einstellung der Fadengreiferfederkraft".	60
Fehlerhafter Messerschnitt	Das Messer schärfen oder ersetzen.		
Oberfaden steht beim Nähbeginn an der Materialunterseite vor	Oberes Messer zu weit nach rechts positioniert	Den Obermesseranschlag einstellen.	62
	Zu langes Oberfadenabnahmeende	Siehe "Einstellung der Fadenabnahmeblockposition".	27

Störung	Ursache	Abhilfe	Seite
Ungleichmäßige Fadenenden beim Abschneiden	Fehlerhafter Messerschnitt	Das Messer schärfen oder ersetzen.	
	Der Oberfaden wird durch das untere Messer und die Stichplatte abgeschnitten.	Siehe Abschnitt "Einstellen der Führung A".	63
Am Nähbeginn wird kein Saum gebildet	Zu starker bzw. zu schwacher Druck der Einstellmutter (übersprungene Stiche)	Siehe "Fadenspannung".	33
	Fehlerhaftes Einfädeln	Siehe "Einfädeln".	23
	Oberfaden wird durch das Obermesser und die Fadengreiferfeder abgeschnitten	Siehe "Einstellung des oberen Messers, des unteren Messers und der Fadengreiferfederposition".	58
	Abgeschnittener Ober- oder Unterfaden zu kurz	Siehe "Einstellung des Obermesseranschlags".	65
	Zu kurze Oberfadenabnahme	Siehe "Einstellung der Fadenabnahmeblockposition".	27
	Fadengreiferfeder hält den Unterfaden nicht richtig fest	Siehe "Falls die Fadengreiferfeder den Unterfaden nicht richtig festhält".	114

◆ Besatzfadenabschneider

Störung	Ursache	Abhilfe	Seite
Bewegliches Messer bewegt sich nicht	Das Kabel ist nicht richtig angeschlossen	Siehe "Anschließen der Kabel"	72
	Der Messernocken berührt die Führungsplatte	Einstellen, so daß sie sich nicht berühren.	70
Bewegliches Messer wird nicht zurückgestellt	Bewegliches Messer berührt der Spreizer	Die Richtung und Neigung des beweglichen Messers einstellen.	69 70
	Zu starke Fadengreiferfederkraft	Siehe "Einstellung der Fadengreiferfederkraft".	71
	Zu schwache Solenoidrückstellfederkraft	Siehe "Einstellung der Rückstellfeder".	71
Bewegliches Messer greift den Besatzfaden nicht	Fehlerhafte Positionierung des beweglichen Messers	Die Richtung und Neigung des beweglichen Messers einstellen.	69 70
Fehlerhaftes Abschneiden	Falsche Fadengreiferfederkraft für das Messer	Siehe "Einstellung der Fadengreiferfederkraft".	71
	Fehlerhafter Eingriff zwischen dem beweglichen und dem feststehenden Messer	Den Eingriff zwischen den Messern auf 0,5 mm einstellen.	70
	Bewegliches Messer streift am feststehenden Messer	Die Messer schärfen oder ersetzen.	
Fadengreiferfeder hält den Faden nicht	Besatzfadenabnahme ist zu kurz	Siehe "Einstellung der Fadenabnahmeblockposition".	27
	Fadengreiferfederkraft für das Messer zu gering	Siehe "Einstellung der Fadengreiferfederkraft".	71

Motor

Störung	Ursache	Abhilfe	Seite
Motor wird bei eingeschaltetem Netzschalter nicht eingeschaltet, wenn das Pedal gedrückt wird.	Netzanzeige (rote LED) leuchtet nicht	Die Stromversorgung kontrollieren. (Den Stecker in eine andere Steckdose anschließen.)	
		Durchgebrannte Sicherung. Die zwei 3-Phasen-5A-Sicherungen ersetzen und nochmals kontrollieren.	
	Netzanzeige (rote LED) leuchtet	Den Stecker lösen und auf lockere Kontakte überprüfen.	
	Netzanzeige (rote LED) blinkt	Die Stromversorgung ausschalten und kontrollieren, ob sich die Riemenscheibe von Hand drehen läßt. Falls sich die Riemenscheibe schwergängig oder überhaupt nicht drehen läßt, die Nähmaschine und den Motor überprüfen.	
	Sicherheitsschalter auf "ON"	Kontrollieren, ob das Messer vollständig zurückgestellt ist. Bei langsamer Bewegung siehe "Einstellung des Greifers und der Fadengreiferfederhöhe"; falls das Messer zurückgestellt ist, siehe "Einstellung des Sicherheitsschalters".	63 73
Motor Läuft nicht mit hoher Drehzahl		Drehzahleinstellknopf auf "LOW" (215 Stiche pro Minute) eingestellt	
	Maschine läuft zu langsam	Den Antriebsriemen abnehmen und das Drehmoment einstellen.	
Maschine stellt während dem Nähen ab	Abfall in der Netzspannung	Die Netzspannung kontrollieren.	
In der Pedalneutralstellung stoppt die Maschine nicht mit angehobener bzw. abgesenkter Nadel	Den Netzschalter ausschalten, das Synchronisatorkabel abziehen und den Netzschalter wieder einschalten. Falls die Maschine während des Betriebs abstellt, ist der Synchronisator defekt.	Der Motor läuft, ist wie wenn eine Kupplung vorhanden wäre. Den Synchronisator so rasch wie möglich ersetzen.	

RECHERCHE DE PANNES

Si les performances de la machine ne sont pas satisfaisantes, vérifier en premier lieu que l'aiguille est correctement installée et que l'enfilage est correctement effectué.

Panne	Cause probable	Remède	Page
Casse de fil	Pression du disque de tension trop forte.	Régler à la pression correcte.	33
	Mauvaise qualité de fil.	Remplacer par un fil de bonne qualité.	/
	Fil trop épais pour l'aiguille.	Remplacer par une aiguille de taille correcte.	22
	Gorge et chas de l'aiguille mal polis.	Remplacer par une aiguille correcte.	22
	Ensemble aiguille/boucleur ou aiguille/passe-fil mal placé.	Voir hauteur de barre à aiguille, position du boucleur et tension du fil.	43 44 33
	Présence de pailles sur l'aiguille, le boucleur, languette de pied presseur le passage de fil, etc.	Remplacer ou corriger avec une pierre à repasser ou une meule.	/
Saut de points	Pression du disque de tension trop forte ou insuffisante.	Régler à la pression correcte.	33
	Pointe de l'aiguille émoussée ou tordue.	Remplacer par une aiguille neuve.	22
	Aiguille, boucleurs et passe-fils mal placés ou espace incorrect.	Voir hauteur de barre à aiguille, position du boucleur et tension du fil.	43 44 33
	Aiguille ou pare-aiguille B mal placé.	Voir la position du boucleur et réglage du protège-aiguille B.	43 48
	Pointe du boucleur émoussée.	Corriger avec une pierre à repasser, ou remplacer par un boucleur neuf.	/
Casse d'aiguille	Aiguille tordue.	Remplacer par une aiguille neuve.	22
	Aiguille et boucleurs mal placés.	Voir hauteur de barre à aiguille, position du boucleur.	43 44
	Aiguille et pare-aiguille B mal placés.	Voir la position du boucleur et réglage du protège-aiguille B.	44 48

Panne	Cause probable	Remède	Page
Sans tissu, la machine fonctionne mal (Fil de haute qualité uniquement)	Tension de fil trop forte.	Régler à la tension correcte.	33
	Fil de canette, passe-fils et/ou guide-fils mal placés.	Voir le paragraphe intitulé "Tension de fil".	33
	Mauvais réglage aiguille-boucleur.	Voir la course pare-aiguille B et guide-fil.	48
	Paille sur la plaque-aiguille et la languette de pied presseur.	Polir avec du papier de verre puis avec une meule.	
L'aiguille fait de trop gros trous dans le tissu	Pointe de l'aiguille émoussée.	Remplacer par une aiguille neuve.	22
	Aiguille trop grosse pour le tissu.	Remplacer par une aiguille plus fine.	22
Mauvais serrage de fil	Fil trop épais pour le chas de l'aiguille.	Remplacer par une aiguille de taille correcte.	22
	Mauvais fonctionnement du disque de tension.	Corriger le fonctionnement en nettoyant le disque de tension.	
	Mauvaise position de guide-fil.	Voir la tension de fil.	33
	Ensemble aiguille/boucleur ou aiguille/passe-fil mal placé.	Voir hauteur de barre à aiguille, position du boucleur et tension du fil.	43 44 33
Points irréguliers	L'épaisseur du fil n'est pas constante.	Régler à la pression correcte.	
	Paille dans le passage de fil.	Remplacer par un fil de bonne qualité Polir le passage de fil.	
	Passe-fils ou guide-fils mal positionnés.	Voir le paragraphe intitulé "Tension de fil".	33

Panne	Cause probable	Remède	Page
Plissage excessif lors de la couture	Aiguille trop grosse.	Remplacer par une aiguille correspondant au tissu et au fil.	/
	Mauvais réglage de l'entraînement différentiel.	Voir le paragraphe intitulé "Réglage du rapport d'entraînement différentiel".	37
	Pression du presseur incorrecte.	Régler la pression du presseur.	36
	Tension de fil trop forte.	Régler à la tension correcte.	33
	Griffes d'entraînement mal placées.	Voir les paragraphes intitulés "Réglage de la pression du pied presseur" et "hauteur de la griffe d'entraînement".	36 53

◆ Coupe-fils

Problème	Cause	Solution	Page
Le ressort du pince-fil ne maintient pas le fil de boucleur correctement.	La quantité de mouvement du couteau inférieur est trop grande.	Se reporter à la rubrique "Réglage des positions du couteau inférieur et de l'aiguille".	64
	La tension de fil de l'aiguille droite n'est pas adéquate.	Se reporter à la rubrique "Tension du fil".	33
	La couteau inférieur et le ressort de pince-fil sont mal fixés.	Se reporter aux rubriques "Réglage des positions du couteau supérieur, du couteau inférieur et du ressort de pince-fil" et "Réglage des positions du couteau inférieur et du boucleur".	58
	La compression du ressort de pince-fil est trop faible.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la compression du ressort de pince-fil".	60
Le fil de boucleur et le fil d'aiguille ne sont pas coupés.	Le couteau inférieur ne se déplace pas suffisamment vers la gauche.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la course du solénoïde de coupe-fil".	61
		Se reporter à la rubrique "Réglage du boucleur et de la hauteur du ressort de pince-fil".	63
	Le couteau inférieur ne saisit pas le fil de boucleur et le fil d'aiguille.	Se reporter aux rubriques "Réglage de la position de la plaque A de guidage" et "Réglage de la position de la plaque B de guidage".	62 64
	La quantité de mouvement du couteau inférieur est trop petite.	Se reporter à la rubrique "Réglage des positions du couteau inférieur et de l'aiguille".	64
	La quantité de chevauchement du couteau est trop petite.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la position du couteau supérieur".	59
	La compression du ressort de pince-fil est trop faible.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la compression du ressort de pince-fil".	60
Le fil d'aiguille pend à l'arrière du tissu en début de couture.	Le couteau est émoussé.	Aiguiser ou remplacer le couteau.	
	Le couteau supérieur est placé trop loin vers la droite.	Régler la position de la butée d'arrêt de couteau supérieur.	62
	La quantité de relèvement de fil est trop longue.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la position de blocage du relèvement de fil".	29

Problème	Cause	Solution	Page
La longueur du fil coupé est irrégulière.	Le couteau est émoussé.	Aiguiser ou remplacer le couteau.	
	Le fil d'aiguille est coupé par le couteau inférieur et la plaque à aiguille.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la position de la plaque A de guidage".	63
Les jointures d'assemblage ne sont pas effectuées en début de couture.	La pression de l'écrou de réglage est ou trop forte ou trop faible (points sautés).	Se reporter à la rubrique "Tension du fil".	33
	L'enfilage est défectueux.	Se reporter à la rubrique "Enfilage".	23
	Le fil d'aiguille est coupé par le couteau inférieur et le ressort de pince-fil.	Se reporter aux rubriques "Réglage des positions du couteau supérieur, du couteau inférieur et du ressort de pince-fil".	58
	Le fil d'aiguille ou le fil de boucleur sont coupés trop court.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la position de la butée d'arrêt de couteau supérieur".	65
	La quantité de relèvement de fil est trop courte.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la position de blocage du releveur de fil".	29
	Le ressort de pince-fil ne maintient pas le fil de boucleur correctement.	Se reporter à la rubrique "Au cas où le ressort de pince-fil ne maintient pas le fil de boucleur correctement".	121

◆ Coupe-fil d'étendeur

Problème	Cause	Solution	Page
Le couteau mobile ne bouge pas.	Le cordon est-il bien branché?	Se reporter à la rubrique "Branchement des cordons".	72
	La came d'entraînement du couteau et la plaque de guide se touchent-elles?	Régler de façon qu'elles ne se touchent pas.	70
Le couteau mobile ne revient pas à sa position originale après son déplacement.	Le couteau mobile touche-t-il l'étendeur?	Régler la direction, l'inclinaison et la position horizontale du couteau mobile.	69 70
	La compression du ressort de pince-fil pour le couteau est trop forte.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la compression du ressort de pince-fil".	71
	La compression du ressort de rappel de solénoïde est trop faible.	Se reporter à la rubrique "Réglage du ressort de rappel".	71
Le couteau mobile n'agrippe pas le fil d'étendeur.	Le couteau mobile est mal positionné.	Régler la direction, l'inclinaison et la position horizontale du couteau mobile.	69 70
Le couteau est émoussé.	La compression du ressort de pince-fil pour le couteau est-elle adéquate?	Se reporter à la rubrique "Réglage de la compression du ressort de pince-fil".	71
	Le chevauchement entre le couteau mobile et le couteau fixe est-il suffisant?	Régler la quantité de chevauchement à environ 0,5 mm.	70
	Le couteau mobile et le couteau fixe entrent en frottement.	Aiguiser ou remplacer le couteau.	
Le ressort de pince-fil ne maintient pas les fils.	La quantité de relèvement de fil d'étendeur est trop courte.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la position de blocage du releveur de fil".	29
	La compression du ressort de pince-fil pour le couteau est trop faible.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la compression du ressort de pince-fil".	71

◆ Moteur

Problème	Cause	Solution	Page
Le moteur ne fonctionne pas, même lorsque la machine est sous tension et que la pédale est enfoncée.	Le témoin d'alimentation (LED rouge) est éteint.	Vérifier la tension d'alimentation électrique de base. (Essayer une autre prise.)	
	Le témoin d'alimentation (LED rouge) est allumé.	Le fusible a sauté. Remplacer avec 2 fusibles triphasés 5A et vérifier à nouveau.	
	Le témoin d'alimentation (LED rouge) clignote.	Débrancher le connecteur et vérifier qu'il n'y ait pas de jeu.	
	L'interrupteur de sécurité est sur la position de marche ON.	Couper une fois l'alimentation et tourner légèrement la poulie manuellement pour s'assurer qu'elle tourne bien. Si la rotation est difficile ou impossible, vérifier la machine ou le moteur.	
		S'assurer que le couteau est bien revenu complètement à sa position de départ. Au cas où le mouvement est trop lent, se reporter à la rubrique "Réglage de la hauteur du ressort de pince-fil et du boucleur". Au cas où le couteau est revenu totalement à sa position de départ, se reporter à la rubrique "Réglage de l'interrupteur de sécurité".	63 73
Le moteur ne fonctionne pas à haut régime.	Le bouton de réglage de haute vitesse est-il réglé sur LOW (215 pt/mn de vitesse max.)?		
	La machine fonctionne trop lentement.	Retirer la courroie d'entraînement de la machine et régler le coupe d'entraînement.	
La machine s'arrête en cours de couture.	Chute de tension d'alimentation électrique.	Vérifier la tension d'alimentation électrique.	
Lorsque la pédale est en position neutre, l'aiguille ne s'arrête pas à ses positions d'arrêt haute ou basse.	Mettre la machine hors-tension, retirer le cordon du synchroniseur, puis remettre la machine sous tension. Au cas où la machine s'arrête après l'opération, le synchroniseur est défectueux.	Le moteur ne peut fonctionner que comme un moteur à embrayage. Remplacer le synchroniseur dès que possible.	

GUIA DE LOCALIZACION DE FALLAS

Si el funcionamiento de la máquina resulta insatisfactorio, se debe confirmar en primer lugar que la aguja ha sido instalada correctamente y da que se ha enhebrado en forma correcta.

Fallas	Cause probable	Medidas	Página
Se rompe el hilo	Presión excesiva del disco de tensión.	Ajustar a la presión adecuada.	33
	El hilo es de mala calidad.	Cambiar por hilo de buena calidad.	/
	El hilo es demasiado grueso para la aguja.	Cambiar la aguja por otra de tamaño adecuado.	22
	El ojo o la ranura de la aguja tienen una mala terminación.	Cambiar la aguja por otra nueva.	22
	El conjunto de aguja y guía o el conjunto de aguja y tirahilos se encuentran en una posición incorrecta.	Consultar la sección de "Altura de barra de agujas, posición del ojo-guía y tensión del hilo".	43 44 33
	Defecto en la aguja, en la guía, en la placa de la aguja en la lengüeta de pie de prensatelas, en el paso del hilo, etc.	Cambiar o usar una piedra de aceite o disco bruñidor para corregir.	/
Se saltan algunas puntadas	Presión excesiva o insuficiente del disco de tensión.	Ajustar a la presión apropiada.	33
	Punta de la aguja embotada o doblada.	Cambiar por una aguja en buen estado.	22
	Aguja, guías, y tirahilos en posición incorrecta o separación incorrecta.	Consultar la sección de "Altura de barra de agujas, posición del ojo-guía y tensión del hilo".	43 44 33
	La aguja y el protector de aguja B en posición incorrecta.	Consultar la sección de "Ajuste del recorrido de posición del ojo-guía y protector de aguja B".	44 48
	La punta del guía hilos embotado.	Utilizar una piedra de aceite para corregir, o cambiar la guía por una nueva.	/
Se rompe la aguja	Aguja doblada.	Cambiar por una aguja nueva.	22
	La aguja y las guías en una posición incorrecta.	Consultar la sección "Altura de barra de agujas, posición del ojo-guía derecha.	43 44
	La aguja y el protector de aguja B en una posición incorrecta.	Consultar la sección de "Ajuste del recorrido de posición del ojo-guía y protector de aguja B."	44 48

Fallas	Causa probable	Medidas	Página
Funciona mal sin tela (sólo para el ribeteado superior B257)	Tensión del hilo excesiva.	Ajustar a la tensión correcta.	33
	El hilo de bobina, los tirahilos y/o los guíahilos en una posición incorrecta.	Consultar la sección titulada "Tensión del hilo".	33
	Ajuste incorrecto de la guía del hilo.	Consultar la sección "Carrera del protector de aguja B y guías de hilo".	48
	Defecto en la lengüeta de la placa de la aguja y pie del prensatelas.	Utilizar papel de lija para alisar y pulir con un disco bruñidor.	
Las marcas de agujeros de la aguja en la tela son excesivamente grandes	La punta de la aguja embotada.	Cambiar la aguja por otra nueva.	22
	Aguja demasiado gruesa para la tela.	Cambiar la aguja por otra más fina.	22
Tensión del hilo insuficiente	Hilo demasiado grueso para el agujero de la aguja.	Cambiar la aguja por otra de tamaño apropiado.	22
	Funcionamiento incorrecto del disco de tensión.	Limpiar el polvo, etc. acumulados en el disco de tensión para que funcione en forma correcta.	
	Mala posición de la guía del hilo.	Consultar la sección "Tensión del hilo".	33
	El conjunto de la aguja y guía o el conjunto de hilo y tirahilos en una posición incorrecta.	Consultar la sección de "Altura de barra de agujas, posición del ojo-guía y tensión del hilo".	43 44 33
Puntadas irregulares	El grosor del hilo es desperejo.	Cambiar el hilo por otro de buena calidad.	
	Defecto en el paso del hilo.	Pulir el paso del hilo hasta que quede alisado.	
	Los tirahilos o los guíahilos están en una posición incorrecta.	Consultar la sección titulada "Tensión del hilo".	33

Fallas	Causa probable	Medidas	Página
Se producen demasiadas arrugas al coser	La aguja es demasiado gruesa.	Cambiar la aguja por otra que se adecúe al tipo de tela e hilo.	
	Ajuste incorrecto de cantidad de tela alimentada por el alimentador diferencial.	Consultar la sección titulada "Ajuste de la relación de alimentación del diferencial".	37
	La presión del pie del prensatelas es inapropiada.	Ajustar el pie del prensatelas a la presión apropiada.	35
	Tensión del hilo excesiva.	Ajustar a la tensión apropiada.	33
	Los alimentadores están instalados en forma incorrecta.	Consultar las secciones tituladas "Ajuste de la presión del pie del prensatelas" y "Ajuste de altura del alimentador".	36 53

◆ Mecanismo de cortahilos

Problema	Causa	Solución	Página
El resorte de la pinza de hilo no sostiene correctamente el hilo de ojo-guía.	El movimiento de la cuchilla inferior es demasiado.	Consultar la sección "Ajuste de la posición de la cuchilla inferior y la aguja".	64
	La tensión del hilo de la aguja derecha es inadecuada.	Consultar la sección "Tensión de hilo".	33
	La instalación de la cuchilla inferior y del resorte de pinza de hilo es inadecuada.	Consultar la sección "Ajuste de la posición de la cuchilla superior, cuchilla inferior y el resorte de pinza de hilo".	58
	La presión del resorte de la pinza de hilo es demasiado débil.	Consultar la sección "Ajuste de la presión del resorte de pinza de hilo".	60
El hilo de ojo-guía e hilo de aguja no son cortados.	La cuchilla inferior no se mueve lo suficiente hacia la izquierda.	Consultar la sección "Ajuste del recorrido del solenoide de cortahilos".	61
		Consultar la sección "Ajuste de altura de resorte de pinza hilo y ojo-guía".	63
	La cuchilla inferior no tira del hilo de ojo-guía e hilo de aguja.	Consultar la sección "Ajustar la posición A de la placa de guía" y "Ajustar la posición B de la placa de guía".	62 64
	El movimiento de la cuchilla inferior es muy pequeño.	Consultar la sección "Ajuste de las posiciones de la cuchilla inferior y la aguja".	64
	La superposición de las cuchillas es muy pequeña.	Consultar la sección "Ajuste de la superposición de la cuchilla superior y la cuchilla inferior".	59
	La presión del resorte de la pinza de hilo es muy débil.	Consultar la sección "Ajuste de la posición de la cuchilla inferior".	60
	El corte de la cuchilla es deficiente.	Afilarse o cambiar la cuchilla.	
El hilo de aguja cuelga de la parte de atrás del material al comienzo de la costura.	La posición de la cuchilla superior es demasiado a la derecha.	Ajustar la posición del tope de cuchilla superior".	62
	La cantidad de hilo de aguja que trae el tirahilos es demasiada.	Consultar la sección "Ajuste de la posición de bloqueo del tirahilos".	31

Problema	Causa	Solución	Página
El largo de corte de hilo es desparejo.	La cuchilla no corta correctamente.	Afilar o cambiar la cuchilla.	
	La cuchilla inferior y la placa de aguja cortan el hilo de aguja.	Consultar la sección "Ajustar la posición A de la placa de guía".	63
No se puede coser al comienzo de la costura.	La presión de la tuerca de ajuste es demasiado fuerte o débil (se saltan las puntadas).	Consultar la sección "Tensión del hilo".	33
	El enhebrado es incorrecto.	Consultar la sección "Enhebrado".	23
	La cuchilla inferior y el resorte de pinza de hilo cortan el hilo de aguja.	Consultar la sección "Ajuste de la posiciones de la cuchilla superior, cuchilla inferior y el resorte de pinza de hilo".	58
	El hilo de aguja o hilo de ojo-guía se cortan demasiado cortos.	Consultar la sección "Ajuste del retén de la cuchilla superior".	65
	La cantidad de hilo de aguja que trae el tirahilos es poca.	Consultar la sección "Ajuste de la posición de bloqueo del tirahilos".	31
	El resorte de pinza de hilo no sostiene el hilo de ojo-guía correctamente.	Consultar la sección "Si el resorte de la pinza de hilo no sostiene correctamente el hilo de ojo-guía".	128

◆ Mecanismo de cortahilos de rebeteador

Problema	Causa	Solución	Página
La cuchilla móvil no se mueve.	¿El cable está bien contado?	Consultar la sección "Conexión de cada cable".	72
	¿La leva de movimiento de la cuchilla y la placa de guía se tocan?	Ajustar de forma que no se toquen.	70
La cuchilla móvil no vuelve a su posición luego que se mueve.	¿La cuchilla móvil está tocando al rebeteador?	Ajustar la dirección, inclinación y posición horizontal de la cuchilla móvil.	69 70
	La presión de resorte de pinza de hilo para la cuchilla es demasiado fuerte.	Consultar la sección "Ajuste de la presión del resorte de la pinza de hilo".	71
	La presión del resorte de retorno de solenoide es demasiado débil.	Consultar la sección "Ajuste del resorte de retorno".	71
La cuchilla móvil no engancha el hilo de rebeteador.	Ubicación inadecuada de la cuchilla móvil.	Ajustar la dirección, inclinación y posición horizontal de la cuchilla móvil.	69 70
La cuchilla no corta correctamente.	¿La presión de resorte de pinza de hilo de la cuchilla es apropiada?	Consultar la sección "Ajuste de la presión del resorte de la pinza de hilo".	71
	¿La superposición de la cuchilla móvil y la cuchilla fija es la apropiada?	Ajuste de la superposición a aproximadamente 0,5 mm.	70
	La cuchilla móvil y la cuchilla fija rozan.	Afilar o cambiar la cuchilla.	
El resorte de pinza de hilo no sostiene los hilos.	La cantidad de hilo de rebeteador que trae el tirahilos es poca.	Consultar la sección "Ajuste de la posición de bloqueo del tirahilos".	31
	La presión de resorte de tirahilos para la cuchilla es demasiado débil.	Consultar la sección "Ajuste de la presión del resorte de la pinza de hilo".	71

◆ Mecanismo del motor

Problema	Causa	Solución	Página
El motor no funciona parejo cuando se conecta el interruptor principal y se pisa el pedal.	Indicador de corriente (LED rojo) no está encendido.	Verificar el voltaje de corriente de alimentación básica. (Intentar de enchufar en otro tomacorriente.)	/
	Indicador de corriente (LED rojo) está encendido.	Fusible fundido. Cambiar por 2 fusibles trifásicos de 5A y volver a verificar.	/
	Indicador de corriente (LED rojo) está destellando.	Desconectar el conector y verificar que no está flojo.	/
	El interruptor de seguridad está en ON.	Desconectar el interruptor principal una vez y girar la polea a mano para confirmar que gira. Si la rotación es difícil o no gira, verificar la máquina de coser o el motor.	/
El motor no gira a máxima velocidad.	El interruptor de seguridad está en ON.	Confirmar que la cuchilla gira completamente. Si el movimiento es lento, consultar la sección "Ajuste de la altura del resorte de pinza de hilo y ojo-guía". Si la cuchilla gira completamente, consultar la sección "Ajuste del interruptor de seguridad".	63 73
	La máquina funciona despacio.	¿La perilla de ajuste de alta velocidad está en LOW (215 ppm-máx. velocidad)? Desmontar la correa de impulsión de la máquina y ajustar el torque.	/
La máquina se detiene durante la costura.	Hay una caída en el voltaje de alimentación de corriente.	Verificar el voltaje de alimentación de corriente.	/
La máquina no se detiene con la aguja abajo o arriba cuando el pedal está en la posición neutral.	Desconectar el interruptor principal, quitar el cable de sincronizador, y conectar nuevamente el interruptor principal. Si la máquina se detiene luego de funcionar, el sincronizador puede estar defectuoso.	El motor se puede hacer funcionar como si fuera un motor eléctrico con embrague. Cambiar el sincronizador tan pronto como sea posible.	/

